O PETRÓLEO NO BRASIL

Exploração, capacitação técnica e ensino de geociências (1864–1968)

DRIELLI PEYERL

O PETRÓLEO NO BRASIL

Exploração, capacitação técnica e
ensino de geociências (1864–1968)

São Bernardo do Campo - SP
2017

Para Jeferson Peyerl

Ao Frederico Waldemar Lange (1911–1988) por tudo que ele proporcionou, sem imaginar, para a minha vida.

AGRADECIMENTOS

À Prof.ª Dra. Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa, orientadora, amiga e uma das pessoas mais brilhantes e inteligentes que tive o privilégio de conhecer, a qual me concedeu a oportunidade de realizar meus objetivos e sonhos.

Ao Prof. Dr. Elvio Pinto Bosetti, orientador, amigo e uma das pessoas que acreditou no meu trabalho, o qual também me ensinou a trabalhar em grupo e me mostrou que isso realmente é possível dentro da academia.

À Fundação de Amparo e Pesquisa de São Paulo (FAPESP) pela bolsa concedida durante o doutorado (Processo n°. 2010/14857-2).

Aos meus pais, Irvando Luis Peyerl e Neusa do Carmo Hacke, e ao meu irmão, Jeferson Peyerl, pelo apoio incondicional em todos os momentos.

Em especial, aos Profs. Drs. André Tosi Furtado, Antônio Carlos S. Fernandes, Carlos Roberto dos Anjos Candeiro, Cristina de Campos, Jefferson de Lima Picanço, Luiz Alexandre Gonçalves Cunha, Maria Amelia Mascarenhas Dantes e Renato Pirani Ghilardi pelas contribuições neste livro e/ou pelo apoio emocional.

Aos professores da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e da Universidade Estadual de Campinas

(UNICAMP) que contribuíram de muitas formas para a minha formação e para o desenvolvimento da minha pesquisa.

Ao Instituto de Geociências (IG/UNICAMP), aos professores e servidores, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra (PEHCT/UNICAMP), à Universidade Estadual de Campinas, à biblioteca do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP, ao Acervo Frederico Waldemar Lange (UEPG) e ao setor da coleção de obras raras da biblioteca do CENPES/Petrobras.

Ao grupo Palaios (UEPG/CNPq).

Por fim, embora ainda haja muito a mencionar, meus agradecimentos aos amigos e colegas que contribuíram com este processo e cujos sábios conselhos e apoio são reconhecidos e muito apreciados por mim.

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE MAPAS

LISTA DE ORGANOGRAMAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SIGLAS

CAGE	Campanha de Formação de Geólogos
CENAP	Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo
CENPES	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello
CPDOC	Centro de Pesquisas e Documentação de História Contemporânea do Brasil
CGG	Comissão Geográfica e Geológica
CGB	Comissão Geológica do Brasil
CNP	Conselho Nacional do Petróleo
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DEPEX	Departamento de Exploração da Petrobras
DEXPRO	Departamento e Exploração e Produção da Petrobras
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EMOP	Escola de Minas de Ouro Preto
FNFi	Faculdade Nacional de Filosofia
FRONAPE	Frota Nacional de Petroleiros
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
Petrobras	Petróleo Brasileiro S.A.
PED	Programa Estratégico de Desenvolvimento

PIPMOI	Programa Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial
SFPM	Serviço de Fomento da Produção Mineral
SGMB	Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
DIVEX	Setor de Superfície da Divisão de Exploração
SSAT	Setor de Supervisão do Aperfeiçoamento Técnico
SBP	Sociedade Brasileira de Paleontologia
UCLA	Universidade da Califórnia
UB	Universidade do Brasil
URGS	Universidade do Rio Grande do Sul
USP	Universidade de São Paulo
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

Em História, o estabelecimento dos recortes temporais está sempre sujeito a decisões – no fundo, escolhas – amparadas nos dados disponíveis e nas perguntas com as quais interrogamos a realidade. Portanto, quando começou o trabalho que deu origem a este livro?

Eu arrisco dizer que ele nasceu em um elevador em Curitiba, quando um encontro fortuito durante o Congresso Brasileiro de Geologia de 2008 propiciou a parceria entre Drielli Peyerl e mim. A partir daí, conheci e acompanhei a pesquisa de mestrado que ela desenvolvia junto à Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), sob a orientação do professor Elvio Pinto Bosetti. Tive a satisfação de recebê-la como aluna especial na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em 2009, onde aprofundou seus conhecimentos na História das Geociências. Satisfação ainda maior tive ao fazer parte da sua banca de defesa de mestrado e ao tornar-me sua orientadora de doutorado, em 2010.

O texto ora publicado é sua tese, defendida em 2014. Ao longo dos quatro anos do doutoramento, apoiado por bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), testemunhei sua seriedade e sua incansável disposição para a pesquisa séria, profunda e rigorosa. Documentação primária, fontes antigas ou mais recentes e

bibliografias variadas, tudo isso Drielli conseguiu compilar (no Brasil e no exterior), processar, cotejar e organizar, produzindo uma narrativa fluente e com perspectiva inovadora.

Os maiores méritos (dentre tantos) deste livro são a riqueza de fontes – dentre as quais se destaca o arquivo do paleontólogo Frederico Waldemar Lange, figura de proa nas fases iniciais da Petrobras – e o próprio tema. Afinal, muito já foi escrito sobre o petróleo no Brasil – sem com isso se esgotar a matéria –, e muito mais será escrito se quisermos bem compreender essa história. No entanto, este livro foca a Petrobras sob a ótica da formação de recursos humanos técnico-científicos que a companhia teve que empreender, em diferentes níveis de complexidade, *pari passu* sua própria construção institucional. Emergiu, então, o desafio de mapear geologicamente o território, localizar campos passíveis de exploração, extrair, processar e distribuir o *ouro negro* num país cuja história de formação de recursos humanos em nível superior contava apenas cerca de 150 anos, se considerarmos o marco inicial as duas Escolas de Medicina fundadas em 1808 (na Bahia e no Rio de Janeiro) e a Academia Real Militar, criada em 1810. A narrativa desse contexto mescla, forçosamente, a economia, a política, as ciências, as tecnologias, a sociedade e as relações internacionais, entrelaçadas na montagem de um quadro que, a partir de projetos e programas de cursos, contribui para pensar o Brasil nas décadas efervescentes da primeira metade do século XX.

Sem dúvida, esta é uma leitura enriquecedora para estudiosos e leigos que queiram compreender a Petrobras e o petróleo sob um novo e original ponto de vista.

Campinas, 12 de julho de 2016

Silvia F. de M. Figueirôa

PREFÁCIO

O período de 1864 a 1968 foi particularmente emblemático para a exploração de petróleo no Brasil. A palavra *petróleo*, citada pela primeira vez em decreto publicado em novembro de 1864, passou a ter um papel fundamental para a economia do país a partir das décadas seguintes, quando as atividades exploratórias à procura do "ouro negro" tiveram início. Nas décadas que se seguiram, publicaram-se decretos, instalaram-se companhias estrangeiras privadas, procederam-se a sondagens e desenvolveram-se atividades múltiplas de capacitação técnica que levaram a uma política nacionalista, culminando com a criação do Conselho Nacional do Petróleo e com a descoberta do primeiro poço de petróleo em Lobato, na Bahia, em 1939. A partir desse momento, uma nova fase se abria na política econômica relacionada à exploração e à indústria do petróleo, progredindo a passos largos com a criação da Petrobras, em 1953, e de seu Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo e, cerca de 13 anos depois, em 1966, com o início das atividades do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), o primeiro destinado ao aperfeiçoamento e profissionalização de mão de obra, e o segundo, criado após a extinção do primeiro, como centro de excelência na pesquisa

científica e tecnológica para a indústria do petróleo no Brasil. Foi um longo caminho percorrido, que, por mais de um século, contou com muitas idas e vindas, do ponto de vista político e econômico. Esse caminho necessitava uma abordagem sintética dos acontecimentos e dos principais personagens relacionados à história da pesquisa petrolífera no Brasil, e é justamente com uma abordagem concisa e objetiva que surge o texto da historiadora Drielli Peyerl, redigido com maestria sem par.

Bacharel em História, Licenciada em Geografia, Mestre em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), no Paraná, e Doutora em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em São Paulo, a catarinense Drielli enfoca o estudo da formação da indústria de petróleo no seu período mais intrigante, além de abordar a relação e a importância deste ao ensino das geociências no país.

Drielli toma como um dos pontos de partida a documentação particular de um dos grandes ícones da pesquisa de petróleo no país, o paleontólogo Frederico Waldemar Lange, que, somada a uma ampla pesquisa documental nos arquivos da Petrobras e de outras instituições, inclusive no exterior, permitiu a elaboração de um texto instigante sobre as diversas facetas percorridas pela indústria petrolífera brasileira.

Visando a boa compreensão do leitor, Drielli inicia sua obra com um texto introdutório, no qual ressalta, de forma concisa, os principais aspectos históricos a serem observados pelo leitor e sobre os quais discorre nos três capítulos seguintes: no primeiro, a autora aborda os aspectos das iniciativas e pesquisas, tanto particulares como governamentais, que levaram à descoberta de petróleo e à criação do Conselho Nacional do Petróleo; no segundo, envolvendo os eventos

compreendidos entre 1938 e 1961, ela discorre sobre a participação e o papel de técnicos brasileiros e estrangeiros na formação da indústria petrolífera; no terceiro e último, ela enfoca a formação dos centros de aperfeiçoamento e de pesquisas, bem como tece considerações sobre a importância dos cursos de profissionalização do pessoal técnico da Petrobras.

Com a utilização de documentos inéditos, de farta bibliografia e de informações instigantes, Drielli consegue traçar os esforços e iniciativas que levaram ao enriquecimento e ao aprimoramento da indústria petrolífera brasileira numa obra que, sem dúvida, irá se tornar referência na pesquisa histórica sobre o petróleo e sobre sua influência no ensino das geociências no Brasil.

Rio de Janeiro, 11 de julho de 2016

Antonio Carlos S. Fernandes

INTRODUÇÃO

Em 1864, o Brasil encontrava-se no Período Imperial (1822–1889), mais precisamente no Segundo Reinado (1840–1889), o qual foi marcado por importantes fatos, como, por exemplo, o início da Guerra do Paraguai (1864–1870) e a publicação do Decreto n° 3.352-A, de 30 de novembro de 1864, no qual, pela primeira vez, cita-se a palavra *petróleo* na Legislação Brasileira.

Esse decreto servirá de ponto de partida para a nossa discussão, em que abordaremos, inicialmente, as atividades exploratórias envolvendo o petróleo ocorridas no Brasil, possibilitadas por meio de mais outros 73 decretos federais publicados no período compreendido entre 1864 e 1938 – isto é, até a criação do Conselho Nacional do Petróleo –, os quais autorizaram iniciativas de pessoas físicas e jurídicas (estrangeiras e nacionais) nessas atividades em diferentes locais do território nacional.

Acontecimentos de cunho científico e geológico também marcaram o período mencionado, como a criação da Comissão Geológica do Brasil e da Escola de Minas de Ouro Preto, em 1875, da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, em 1886, da Comissão de Estudos das Minas de Carvão de Pedra do Brasil, em 1904 e do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, em 1907.

Em 1897, a presença oficial de iniciativa privada, por meio de companhias estrangeiras, consolidou-se, principalmente com a atuação da indústria norte-americana, a qual contribuiu para mudanças significativas no cenário de pesquisa e de desenvolvimento da técnica exploratória do petróleo no Brasil. No mesmo ano, também ocorre a primeira sondagem profunda, ação que impulsiona o desenvolvimento técnico e empírico pela busca de petróleo. Esse período é, assim, marcado pela capacitação técnica por meio de manuais e pelo auxílio de estrangeiros conhecedores da técnica. Em 1913, outro país a obter autorização de funcionamento no Brasil foi o México, por meio da companhia The Anglo Mexican Petroleum Products Company, fundada pelo engenheiro britânico Weetman Dickinson Pearson (1856–1927), a qual já atuava com uma política para a comercialização de produtos derivados do petróleo e a obtenção do controle do refinamento do petróleo em países latino-americanos.

Porém, mudanças políticas e econômicas ocorridas a partir de 1930 modificaram o ritmo de pesquisa e de exploração de petróleo no Brasil. Destas, assinala-se uma política nacionalista, principalmente quando decretado o Código de Minas (1934), criado o Conselho Nacional do Petróleo (1938) e descoberto o primeiro poço de petróleo, na região de Lobato, na Bahia (1939).

Tanto empresas e profissionais estrangeiros como órgãos federais contribuíram para o estudo da geologia local e para a realização de sondagens em diversos pontos do território brasileiro. Porém, algumas dificuldades enfrentadas estavam relacionadas diretamente à aquisição de materiais, aos altos custos de importação – geralmente dos Estados Unidos – e à falta de profissionais brasileiros, o que tornou necessário o auxílio de profissionais estrangeiros.

Com o Conselho Nacional do Petróleo (CNP), inaugura-se uma nova fase política e econômica, voltada à exploração e à indústria do petróleo. Este foi nacionalizado antes de sua descoberta, em uma fase caracterizada por conflitos externos e internos entre os interesses nacionais e os dos grandes grupos petrolíferos internacionais em relação à sua exploração e ao seu refino. Nessa disputa entre nacionalistas e entreguistas (defensores da abertura ao capital externo), insiste-se no monopólio estatal do petróleo, o que culmina, a partir de 1947, na Campanha denominada "O petróleo é nosso".

Um dos principais problemas enfrentados pelo Conselho Nacional do Petróleo foi a falta de mão de obra qualificada, no território nacional, para as atividades da indústria de refino e de exploração do petróleo. Uma das primeiras alternativas do CNP foi a formalização de acordos com empresas estrangeiras, contratadas pelo órgão para aqui se instalarem a fim de treinar brasileiros junto ao trabalho realizado por elas. Paralelamente a esses treinamentos, alguns profissionais brasileiros eram enviados ao exterior para aperfeiçoamento e profissionalização. Contudo, essas tentativas não estavam resolvendo o problema da falta de profissionais, seja pelo pequeno número de brasileiros que eram aqui treinados, seja pela reduzida mão de obra que aqui permanecia em decorrência do envio de brasileiros ao exterior. A indústria de refino crescia e a busca por novos poços de petróleo continuava, sendo necessário geólogos, geofísicos, engenheiros de petróleo, engenheiros de manutenção, sondadores, operadores de patrola, mecânicos, desenhistas, operadores de sismógrafos entre outros profissionais.

Em 1952, o Conselho Nacional do Petróleo investiu na criação de um setor que pudesse formar profissionais

especializados, o Setor de Supervisão do Aperfeiçoamento Técnico (SSAT), que tinha o objetivo de gerar mão de obra técnica e especializada e utilizá-la como instrumento de ação. Essa iniciativa acarretaria profundas mudanças nos rumos do ensino das geociências no Brasil. No mesmo ano, o SSAT criou o primeiro curso de refinação do petróleo em parceria com a Universidade do Brasil.

A atitude do Conselho Nacional do Petróleo estava relacionada principalmente à necessidade de o país desenvolver o seu próprio *know-how* e não continuar a depender do conhecimento e da técnica de outros países. Chega-se, assim, ao momento em que se passou a investir no desenvolvimento de técnicas e de equipamentos e principalmente na formação de profissionais relacionados ao petróleo.

Em 1953, criou-se a Petrobras, empresa de economia mista que acabou por absorver gradativamente as atividades do Conselho Nacional do Petróleo e que se responsabilizou pelo monopólio estatal do petróleo. Com essa absorção das atividades, a Petrobras absorveu também os problemas do Conselho Nacional do Petróleo, centrados principalmente na falta de mão de obra especializada e na permanente presença de estrangeiros na exploração e na indústria de petróleo. Isso ocorreu após várias atitudes nacionalistas, como a já mencionada campanha "O petróleo é nosso", a qual foi abrandada com a criação da Petrobras.

Após absorver também o SSAT, em 1955, a empresa investiu na criação do Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo (CENAP), com os objetivos de promover cursos voltados ao aperfeiçoamento e à profissionalização de mão de obra e de implementar as pesquisas tecnológicas exploratórias voltadas ao petróleo. Os cursos eram destinados aos

níveis de ensino médio, técnico e superior. A oferta desses cursos de aperfeiçoamento e profissionalização em nível superior proporcionou um maior contato com o ensino universitário no Brasil.

Os cursos para aperfeiçoamento e profissionalização aplicados pelo CENAP corresponderam aos cursos de Refinação do petróleo, Manutenção de equipamentos de petróleo, Introdução à geologia, Geologia do petróleo e Engenharia do petróleo. Destacam-se os cursos na linha de Geologia, os quais contribuíram para a abertura do curso de graduação em Geologia no país, em 1957. A partir desse momento, a Petrobras se consolida, além de como uma das maiores empresas no ramo petrolífero, como uma instituição provedora do ensino das geociências no Brasil.

Em 1966, extinguiu-se o CENAP e iniciaram-se as atividades do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), cuja finalidade era realizar pesquisas de interesse científico e/ou tecnológico para a indústria do petróleo – fim diverso do proposto pelo CENAP. Os cursos de aperfeiçoamento e profissionalização continuaram a ser ofertados na empresa, na medida em que a Petrobras necessitasse de formações específicas nas pesquisas relacionadas ao petróleo. Nesse processo, a Petrobras tornou-se o carro-chefe da economia e da pesquisa científica, tecnológica e de inovação do país relacionados às geociências.

Entretanto, como ocorreu a estruturação desses cursos? Qual era o objetivo do Conselho Nacional do Petróleo e da Petrobras em formar sua própria mão de obra? Como isso influenciou na criação dos primeiros cursos de Geologia no país em 1957? Quem lecionaria as disciplinas?

Desde o Conselho Nacional do Petróleo até o trabalho realizado pela Petrobras, o objetivo inicial da criação dos cursos era temporário, formando-se apenas a quantidade necessária de profissionais e, gradativamente, transferindo-se os cursos para universidades brasileiras. Isso seria possível devido ao fato de que os cursos estavam estruturados em ementas de cursos de graduação e vinculados, por meio de convênios, a universidades brasileiras e estrangeiras.

O que parecia ser a mais simples solução (transformação dos cursos oferecidos pela Petrobras em cursos de graduação ou de especialização) ocorreu parcialmente, pois o crescimento da indústria de petróleo demandava outras formações, e, dada as condições, não cabia, no momento criar um curso de graduação especificamente voltado aos estudos de petróleo. Assim, a Petrobras continuou investindo em cursos de aperfeiçoamento e de profissionalização, o que culminou, décadas depois, na criação da Universidade Petrobras.

Para a estruturação, a elaboração e a aplicação dos cursos citados, a parceria com diferentes instituições de ensino, inclusive do exterior e a participação de profissionais estrangeiros (estes atuando como professores e coordenadores dos cursos) foram essenciais para a concretização dos cursos e da construção do *know-how* brasileiro associado ao petróleo. Essa presença de estrangeiros no país, trabalhando tanto pelo Conselho Nacional do Petróleo como pela Petrobras, num período de forte nacionalismo, ocorreu de forma tensa, pode-se assim dizer. A ideia transmitida pelo Conselho Nacional do Petróleo e pela Petrobras era substituir os estrangeiros por brasileiros, porém, esse processo não ocorreu de forma imediata, mais sim gradativa, estando as transformações internas associadas às necessidades do momento. Isso

ocorreu pelas razões que demonstraremos no decorrer deste livro, e tais mudanças foram realizadas principalmente pelo Departamento de Exploração da Petrobras (DEPEX).

O Departamento de Exploração foi inicialmente chefiado, a partir de outubro de 1954, pelo geólogo norte-americano – e importante figura da exploração de petróleo no Brasil – Walter Link (1902–1982). Link complementou o Departamento com uma estrutura organizacional nos moldes da indústria americana e recolheu estudos e pesquisas anteriores das bacias sedimentares brasileiras, que resultaram na apresentação de um detalhado relatório dos seus seis anos de pesquisa no Brasil. O geólogo ressaltava que as pesquisas deveriam ser direcionadas para a plataforma continental ou para outros países, pois o território brasileiro não era rico em petróleo. Por tais declarações, Link foi duramente criticado, e apenas anos mais tarde a Petrobras reconheceria que ele estava certo.

Em 01 de janeiro de 1961, Link foi substituído pelo paleontólogo Frederico Waldemar Lange (1911–1988), um dos mais aptos, no momento, para assumir o cargo de Chefe do Departamento de Exploração. Nesse período, começaram a ocorrer mudanças internas dentro da Petrobras relacionadas às subdivisões do Departamento.

O processo de estudo aqui mencionado segue uma ordem cronológica que se encerra em 1968, ano em que, por meio dos avanços, principalmente, da geofísica e de técnicas de exploração *offshore*, tem-se a descoberta do primeiro poço *offshore* no campo de Guaricema (SE) e a primeira perfuração na Bacia de Campos, no campo de Garoupa (RJ). Nesse momento, a Petrobras investiu excessivamente nas pesquisas para a exploração de petróleo na plataforma continental,

inclusive em cursos direcionados às técnicas de perfuração marinhas.

Neste livro, descreveremos os elementos que contribuíram para o desenvolvimento científico e técnico da pesquisa exploratória do petróleo no Brasil. Dentre eles, estão os pontos exploratórios, a capacitação técnica e o aperfeiçoamento e a profissionalização da mão de obra por meio do Conselho Nacional do Petróleo e principalmente da Petrobras, que contavam diretamente com a participação estrangeira para a formação de seu próprio *know-how*.

Ressaltamos que não pretendemos, nem conseguiríamos, incluir todos os fatos e atos ocorridos durante os séculos XIX e XX referentes ao petróleo, por isso, não ousamos propor uma "história total" – termo utilizado e trabalhado por Fernand Braudel (1992, 1993), Marc Bloch (2001, 2009) e Lucien Febvre (1989). Para tanto, o referencial utilizado neste livro auxilia e corrobora para a construção e o levantamento dos aspectos de desenvolvimento científico e técnico relacionados ao petróleo em conjunto com a seleção das fontes utilizadas baseadas na História da Ciência.

Para responder às indagações supraexpostas e descrever esse processo de desenvolvimento científico e técnico, a utilização de fontes primárias tornou-se essencial para o desdobramento do livro. Em razão disso, e objetivando resguardar a originalidade dos clássicos e de obras/documentos antigos utilizados, optou-se por não corrigir a ortografia da época. Um caso em específico é que algumas vezes a palavra Petrobras aparecerá com acento: Petrobrás[1].

---

[1] Originalmente Petrobrás, o nome da empresa foi alterado para Petrobras, apesar da terminação oxítona em *a*, (seguida de *s*), obedecendo à Lei

As principais fontes utilizadas neste livro pertencem ao acervo pessoal do paleontólogo Frederico Waldemar Lange (1911–1988). Este é composto, em média, por 120 caixas de arquivos com inúmeras informações relacionadas à Petrobras e aos estudos sobre a geologia, a paleontologia, o petróleo e os avanços técnicos e científicos que marcaram o período em que Lange iniciou sua carreira, ainda jovem, como um paleontólogo autodidata.[2] Podemos caracterizar o Acervo Frederico Waldemar Lange como um acervo de pesquisa, científico e não de cunho nacionalista. Em seu meio, Lange é considerado como um dos pioneiros da micropaleontologia no Brasil – área que contribuiu significativamente para a descoberta de petróleo –, sendo reconhecido nacionalmente e internacionalmente pelo seu trabalho.

Apesar de o foco deste livro não ser sobre a trajetória de Lange[3], salientamos que o seu acervo pessoal compreende inúmeras cartas de cientistas, geólogos e paleontólogos, além de relatórios internos da Petrobras, recortes de jornais, fotos, entre outros materiais, os quais foram utilizados e serviram de base para esta pesquisa.

Acrescendo a essas fontes primárias e secundárias, obteve-se o acesso ao setor da coleção de obras raras da biblioteca do CENPES/Petrobras, que contribuiu para o complemento das informações do Acervo Frederico Waldemar

---

n° 7.565 de 1971, em acordo com a Academia Brasileira de Letras e com a Academia das Ciências de Lisboa, segundo as quais nenhuma sigla deve ser acentuada na língua portuguesa.

[2] A consolidação de sua carreira, como paleontólogo se deu ainda no Museu Paranaense. A partir de 1955, ela atua na Petrobras, sendo um dos primeiros paleontólogos contratados pela empresa.

[3] Para mais informações, ver Peyerl (2010).

Lange, bem como à Biblioteca do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP, cujo acervo possui inúmeros livros referentes à História do petróleo. Também foram consultadas entrevistas efetuadas pelo Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) e por mim e documentos disponíveis online. Uma pesquisa documental também foi realizada em diferentes países, como Estados Unidos, França e México.

Como alicerce do presente livro, utilizamos dois métodos: o hermenêutico e o em rede. Primeiramente, buscou-se um método que permitisse dialogar com a ciência no sentido de interpretar e trabalhar com as fontes apresentadas nesta pesquisa. O método hermenêutico e seus meios de interpretação, compreensão e linguagem possibilitaram revelar a dimensão comunicacional inerente às ações pelas quais o homem estabelece sua relação com aquilo que ele próprio constrói (BOMBASSARO, 1992) — em nosso caso, a própria ciência.

O filósofo francês Paul Ricouer (1913–2005) afirma que, dentro da hermenêutica, parte-se da constatação dos conflitos e das interpretações, podendo esta ser vista de maneiras diferentes. O autor salienta, por meio da obra *De l'interpretation. Essai sur Freud* [Da interpretação. Ensaio sobre Freud], de 1965, que "não há hermenêutica geral, não há cânones universais para a exegese, mas teorias separadas e opostas tratando das regras da interpretação" (DORTIER, 2010, p. 269).

Com o método hermenêutico, procurou-se interpretar a diversidade de fontes coletadas para o livro, permitindo que essa compreensão/interpretação trouxesse consigo o alargamento de nosso horizonte de possibilidades. Assim, ressalta-se que "escrever uma história sobre um período

significa encontrar asserções que nunca puderam ser feitas naquele período" (ALBERTI, 1996, p. 52):

> É fascinante reconhecer que, por maior que seja nosso esforço e nosso preparo gramático e histórico, nossa compreensão do outro nunca será completa e finita. Disso resulta que as interpretações podem ser indefinidamente refeitas, havendo sempre novos ângulos e pontos de vista, condicionados pelas posições particulares de cada um dos intérpretes (DORTIER, 2010, p. 16).

Portanto, "o pesquisador, ao trabalhar meticulosamente sobre esse material comunicativo", de várias interpretações e criações de sentido, "também se torna ele mesmo mais um interlocutor, integrando o circuito dialógico da produção do conhecimento" (CARVALHO, 2003, p. 297). Podemos, então, apontar três exemplos de aplicação do método hermenêutico neste livro: primeiro, a definição do local de pesquisa, bem como do tipo de fontes a serem trabalhadas; segundo, a seleção precisa das fontes de acordo com o estudo; e, terceiro, a interpretação das fontes analisadas e aqui utilizadas.

Para complementar as análises alcançadas pelo método hermenêutico, aderimos ao método em rede, que ofereceu suporte para compreendermos as relações estabelecidas entre as atitudes humanas relacionadas ao desenvolvimento da técnica. Assim, associamos o método de modo particular com a Teoria Ator-Rede.[4] De acordo com John Wilkinson (2004),

---

[4] A Teoria Ator-Rede (TAR) ou Actor-Network Theory (ANT) desenvolveu-se inicialmente nos Estudos da Ciência e Tecnologia (EDGE, 1994; WILLIAMS & EDGE, 1996; BUTTON, 1993; GRINT & WOOLGAR, 1997; MACKENZIE & WAJCMAN, 1999; PINCH & BIJKER, 1984, 1987), sendo produto de discussões de um grupo de antropólogos, sociólogos e engenheiros franceses e

a Teoria Ator-Rede, embora utilizada muitas vezes como uma metodologia, na prática, alcançou o estatuto de uma teoria, podendo ser entendida como:

> [...] amarrações de humanos e não-humanos – que, por sua vez, são também mais amarrações – configurando, portanto, um emaranhado de redes que fragmentam qualquer solidez em microconexões ou desconexões. Tal emaranhado nos possibilita pensar não mais em termos de unidade, mas a partir de um dinamismo processual e sempre constante de associações (NOBRE, 2010, p. 48).

Essas constantes associações e conexões são capazes de produzir mudanças por meio da articulação de diferentes elementos, perceptíveis ao estudo da época com a utilização das fontes primárias aqui citadas.

Dessa forma, estruturou-se o livro em três partes:

A primeira parte, intitulada "Surge o petróleo", inicia-se em 1864, quando aparece, pela primeira vez, a palavra *petróleo* em um decreto federal. Assim, descreve-se a procura por petróleo no território brasileiro junto ao investimento de iniciativas particulares e governamentais, as quais contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa tecnológica do petróleo – voltado, muitas vezes, ao método empírico e dependente da importação de tecnologia de outros países. O capítulo é encerrado ao tratar do ano de 1939, quando se tem a descoberta do primeiro poço subcomercial de petróleo, seguido pelo ano de 1941, quando se tem a descoberta do primeiro poço comercial de petróleo no Brasil.

---

ingleses associados, dentre os quais estão Bruno Latour, Michel Callon e John Law. Para mais informações, ver: Alcadipani e Tureta (2009)

A segunda parte, denominada "A formação do *know-how* (1938–1961)" revela o desenvolvimento técnico-científico desde a criação do Conselho Nacional do Petróleo (1938) e da Petrobras (1953), abordando o trabalho conjunto de brasileiros e estrangeiros no desenvolvimento da pesquisa e da exploração do petróleo no Brasil. Ela tem como principal ponto de análise o Departamento de Exploração da Petrobras, visto este por meio de números e informações acerca de sua constituição e processo de trabalho até 1961.

Na terceira parte, designada "Aperfeiçoamento, profissionalização e ensino de geociências", sugere-se um panorama inicial das atividades de consolidação, realizadas por meio das iniciativas do Conselho Nacional do Petróleo e da Petrobras, com a criação do Setor de Supervisão do Aperfeiçoamento Técnico (SSAT), em 1952, do Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo (CENAP), em 1955, e do Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), em 1963 – mas cujas atividades iniciaram em 1966. Com essas iniciativas, temos ações de formação técnica e profissional de mão de obra brasileira concretizadas pelo CNP e pela Petrobras, relacionadas à investigação, à pesquisa e à exploração do petróleo. Em conjunto com esses fatores, tem-se ainda a contribuição ao desenvolvimento do ensino de geociências no Brasil. Encerra-se assim, essa última parte, em 1968, com a descoberta do primeiro poço *offshore* no país.

1

Surge o petróleo (1864–1941)

1.1 • Iniciativas e pesquisa tecnológica do petróleo

> Petroleo – Veio uma massa de Petroleo misturada com argila e areia, extrahida de *Taipú-mirim* perto da barra de Camamú, menos de 5 legoas ao N'E da Villa, e ao lado L. do rio do mesmo nome. [...]. Com ajuda da Sonda tinha-se chegado, em Novembro de 1854, a 23 palmos de profundidade, encontrando-se sempre saibro com argila betuminosa. Veio tambem um vaso contendo cerca de tres libras de Petroleo puro, extrahido por distillação ao ar livre em pilhas ou tulhas [...]. Pelo estado em que se acha este Petroleo, elle merece bem o nome que lhe dão de *alcatrão* ou de *pixe minerall* [...] (PETRÓLEO, 1855, p. 140).

Dez anos após o fato referido no trecho citado acima, relacionado à extração de petróleo, retirado do importante periódico *O Auxiliador da Industria Nacional*, temos um acontecimento singular e oficial que iniciou e transformou o rumo das pesquisas relacionadas ao petróleo no Brasil: o Decreto n° 3.352-A, de 30 de novembro de 1864, no qual, pela primeira vez, cita-se a palavra *petróleo*[5] no corpo de um texto da Legislação Brasileira. Esse decreto concedeu ao inglês "Thomaz Denuy Sargent faculdade pelo prazo de noventa annos para, por si ou por meio de uma Companhia, estrahir turfa, *petroleo* e outros mineraes nas Comarcas do Camamú e Ilhéos, da Provincia da Bahia" (BRASIL, 1864, grifo nosso).

---

[5] Nos decretos anteriores a 1864, encontramos termos como mineral betuminoso ou palavras em inglês como, *iluminating vegetable turf*.

Os artigos do referido decreto já apontavam para a presença obrigatória de um engenheiro de minas na direção dos trabalhos de extração dos minerais,[6] profissão essa que ainda carecia, à época, de profissionais formados. É com a criação da Escola de Minas de Ouro Preto (1875) que ocorre a abertura, no Brasil, do curso de Engenharia de minas, com a primeira turma formada em 1878.

Os artigos do decreto fazem ainda referência direta ao tratamento da turfa e/ou do petróleo, não se podendo iniciar a extração sem instruções e cuidados de ordem sanitária, no intuito de prevenir ou remediar qualquer dano causado à salubridade dos lugares circunvizinhos. Ao tratar das técnicas empregadas, esse decreto faz menção a máquinas, a peças de máquinas, a ferramentas e a utensílios de serventia especial no serviço da lavra. Não há descrições detalhadas das condições geológicas da região explorada, porém, destaca-se – e subentende-se – que os locais descritos tinham algum potencial e foram selecionados na tentativa de também se extrair minerais, como no caso de Camamú, objeto do periódico *O Auxiliador da Industria Nacional* (1855) e do referido decreto (1864).

Em 1872, é publicado o segundo decreto dispondo sobre a exploração de petróleo no Brasil. Trata-se do Decreto nº 5.014, de 17 de julho de 1872,[7] no qual se é possível observar os usos de técnicas geográficas e geológicas em busca de resultados concretos, principalmente quanto à obrigatoriedade de apresentação de plantas geológicas e topográficas dos

[6] O termo extração de minerais, nesse período, referia-se a qualquer tipo de composto que pudesse ser extraído da terra.

[7] "Concede a Luiz Matheus Maylaski permissão por dous annos para explorar carvão de pedra e petroleo nas comarcas de Sorocaba, Itapetininga e Itú, na Provincia de S. Paulo" (BRASIL, 1872).

terrenos explorados pelo concessionário, com perfis geológicos que demonstrem, tanto quanto possível, a superposição das camadas minerais. Apesar de não se ter acesso a documentos[8] que comprovem o cumprimento dessas obrigações contidas no decreto, o fato que mais nos chama a atenção é a iniciativa de cunho geológico em se detalhar o território, mesmo que essa iniciativa governamental (demonstrada por meio dos artigos do decreto), num primeiro momento, seja uma forma de controle de interesses econômicos – interesses estes que estavam vinculados, de forma quase direta, à atividade econômica predominante do período: a agricultura.

Outros decretos[9] se seguiram sobre o referente assunto. Chamamos a atenção para o Decreto n° 8.840, de 5 de janeiro de 1883,[10] que sugere outros avanços técnicos presentes à época, como a utilização de sondagens, o que exigia autorização prévia dos proprietários das terras exploradas.

Frisamos que o objeto dos três decretos apresentados e de outros dezesseis que tratam do assunto, todos concedidos durante o Segundo Reinado (1840–1889), são iniciativas de exploração geral de minerais, entre os quais está o petróleo. Por mais que as explorações se concentrassem principalmente em torno de óleos minerais, da turfa e do carvão de pedra, cujo consumo prosseguia em expansão, o fato de se descobrir

---

[8] Até o momento, pela pesquisa realizada, desconhece-se a existência de tais documentos.

[9] A relação de todos os decretos analisados do período (1864-1938) encontra-se em sequência cronológica no Anexo I.

[10] "Concede permissão ao Dr. Gustavo Luiz Guilherme Dodt e Bacharel Tiberio César de Lemos para explorarem mineraes [inclusive petróleo] na Provincia do Maranhão" (BRASIL, 1883). O Decreto nº 8.840 não possui a palavra *petróleo* na sua ementa, porém, no seu corpo, ela é uma das palavras-chave, sendo essa a razão pela qual o utilizamos aqui.

petróleo estava inserido no contexto como uma probabilidade, por meio da associação com os minerais acima citados. Assim, de maneira abrangente, há ainda "um conhecimento incerto acerca do terreno explorado: qualquer mineral eventualmente descoberto estaria assim incluído nos termos da concessão" (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 6). Essas concessões particulares foram definidas em seus aspectos fundamentais pela Constituição de 1824 e pela Lei de Terras de 1850[11], as quais estabeleciam que o "subsolo constituía propriedade do Estado, podendo ser explorado por particulares" com a autorização imperial obrigatória "para a prospecção e lavra de recursos minerais" (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 2).

Assim, percebemos, no Período Imperial, avanços relacionados à busca e à exploração do petróleo, não só por meio de decretos, mas também por transformações que vieram acompanhadas da criação de novas instituições e comissões, as quais contribuíram para o desenvolvimento e para o aprimoramento de técnicas em variadas áreas científicas, como a geologia e a paleontologia, e especificamente nos estudos do petróleo (PEYERL, 2010).

Dentre tais comissões criadas, citamos a Comissão Geológica do Brasil (CGB), atuante entre 1875 e 1878, que pode ser considerada "a primeira iniciativa institucional, de abrangência nacional, no âmbito específico das ciências

[11] "A Lei das Terras de 1850, através de seu Regulamento, determinou que todas as terras obtidas em sesmarias ou através de posse – isto é, as terras que estavam sob domínio privado, deveriam ser medidas e demarcadas. Assim, as sesmarias poderiam ser revalidadas e as posses legitimadas, garantindo-se o título de propriedade definitivo aos seus possuidores. As terras públicas nacionais, chamadas de terras devolutas, não poderiam mais ser obtidas pela pura e simples ocupação, mas apenas mediante compra ao Governo" (MONTEIRO, 2002, p. 55).

geológicas no Brasil" (FIGUEIRÔA, 1997, p. 150). Ela realizou importantes estudos nas áreas da paleontologia e da paleoestratigrafia, duas importantes ferramentas no estudo de depósitos carboníferos (FIGUEIRÔA, 1997) que contribuíram, posteriormente, para os estudos de petróleo.

Em 1886, criou-se a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (CGG)[12], atuante entre 1886 e 1931, pautando-se "por uma linha que poderíamos classificar de 'naturalista', com as atividades cobrindo os campos de Geologia, Botânica, Geografia, Topografia, Meteorologia, Zoologia e Arqueologia" (FIGUEIRÔA, 1997, p. 113). A contribuição da CGG em relação à pesquisa de petróleo perdurou pelo século XX, assunto que será retomado mais adiante neste texto.

Outra instituição que teve participação essencial na formação de profissionais, acoplada aos estudos de mineração, foi a Escola de Minas, fundada em finais de 1875 e localizada em Ouro Preto, em Minas Gerais. O organizador e primeiro diretor da Escola foi o francês Claude-Henri Gorceix (1842–1919)[13-14] o qual atuou também como professor de Mineralogia, Geologia, Física e Química, áreas em que as principais matérias do curso estavam centradas. No que diz respeito à instalação da Escola, ela esteve ameaçada de não se realizar, pois foram inicialmente matriculados apenas três alunos, os quais:

---

[12] Para mais informações referentes à Comissão Geológica do Brasil (CGB) e à Comissão Geográfica e Geológica (CGG), ler Figueirôa, 1997.

[13] Nasceu na França e formou-se Bacharel em Ciências físicas e matemáticas. Em 1874, a convite do Imperador, fundou a Escola de Minas de Ouro Preto. Em 1891, retornou à Europa e, em 1896, voltou ao Brasil para organizar o ensino agrícola em Minas Gerais. Faleceu na França em 06 de setembro de 1919.

[14] As notas de rodapé que descrevem a biografia das pessoas citadas, na maioria das vezes, são formadas por muitas e diferentes referências de cunho geral. Por isso, não foi possível acrescentar referência exata.

> [...] enviaram ao Ministro do Império, José Bento da Cunha e Figueiredo, um abaixo-assinado pedindo concessão de auxílio pecuniário a fim de poderem se manter na Província de Minas Gerais por serem pobres e, sem ele, seriam forçados a desistir de suas matrículas. Gorceix comenta esse pedido dizendo: "O orçamento da Escola para o ano 1876-7 está estabelecido de tal forma que mesmo com esse acréscimo de despesa ser-me-ia ainda possível realizar economias. Mas, se razões de ordem superior não nos permitirem vir em auxílio desses alunos e, por conseguinte, tornariam impossível a abertura da Escola, eu seria muito feliz e muito glorioso em ser chamado a facilitar a instalação de um estabelecimento que eu tive a honra de organizar. Peço-lhe pois, Sr. Ministro, retirar do meu ordenado a metade da quantia necessária para suprir a manutenção de três alunos na Escola de Minas de Ouro Preto, solicitando de vossa generosidade o complemento desse socorro (GORCEIX, 2011, p. 264).

Em 1878, a Escola de Minas forma a primeira turma (UFOP, s.d.) de três engenheiros de minas, integrada por Antônio Veríssimo de Matos Junior, Leandro Dupré Júnior e Francisco de Paula Oliveira.[15] Este se destaca, pois produziu, ao longo de sua vida, mais de quarenta trabalhos, que versaram sobre geologia econômica do chumbo, do mercúrio, do carvão etc., além de estudos sobre as jazidas de ouro de Minas Gerais, as de cobre da Bahia e as formações carboníferas do sul do país (ENSAIOS CRONOLÓGICOS..., s.d.).

---

[15] Francisco de Paula Oliveira "iniciou como preparador de mineralogia e repetidor de química e física [...]. dirigiu algumas minerações particulares, até ser aproveitado por Derby na Comissão Geológica de São Paulo. De lá, passou pelo Museu Nacional, pela Comissão de Construção de Belo Horizonte, pelo serviço público do Estado do Rio, pela Comissão White, pela Comissão do Planalto Central. Finalmente, terminou a sua carreira como geólogo do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil" (CARVALHO, 2010, p. 97).

Enquanto isso, o desenvolvimento industrial do Brasil, dependente da agricultura de exportação, ocorria paralelamente por meio de aprimoramentos e mudanças, como as ferrovias, que necessitavam de alternativas para os altos gastos de combustíveis. Destacam-se também as transformações energéticas ocorridas gradualmente em outros países, como a substituição do carvão pelo petróleo, a criação do motor a diesel, a iluminação elétrica, a produção de produtos químicos, etc. Essas mudanças, em grandes proporções, podiam ser vistas e apreciadas principalmente nas Exposições Universais, que ocorriam desde 1851[16] em diferentes países. Destacamos a Exposição Universal ocorrida entre março e outubro de 1889, em Paris, na qual o Brasil participou expondo diversos objetos e foi premiado na categoria de instrumentos científicos com o equipamento Alt-Azimute[17].

Essas exposições atuavam "como um importante veículo de divulgação dos progressos alcançados pela ciência, pela tecnologia e pela cultura" (FREITAS FILHO, 1991, p. 73), "apresentando ao público os estágios das indústrias, expondo o aperfeiçoamento das máquinas, além das novas criações" (HEIZER, 2009, p. 13). Nessa fase do processo de industrialização, o petróleo é apresentado e visto como a possível e mais nova fonte energética mundial. Isso acarreta muitas discussões sobre sua origem (orgânica, inorgânica, mineral ou mesmo química), sobre suas propriedades e derivados e sobre sua utilização como futura fonte energética.

---

[16] Algumas Exposições Universais ocorridas durante o Segundo Reinado (1840–1889) foram realizadas em Londres (1851 e 1862), Paris (1855, 1867 e 1889), Viena (1873), Filadélfia (1876), Chicago (1893), entre outros locais.

[17] Instrumento para determinar a altura e o azimute de um astro.

Foi também na Exposição Universal de Paris, em 1889, que o petróleo ocupou o grande destaque na seção de geologia:

> Dedica-se grande parte das páginas de cada edição ao uso e futuro sucesso do emprego e exploração do petróleo. A exposição conteria produtos ao mesmo tempo úteis às sociedades comerciais e industriais como apresentaria figuras e plantas com o objetivo de divulgar a importância do petróleo nas diferentes partes do mundo. Por exemplo: A matéria "Na América, a Standard Oil Company possui 6.000 quilômetros de canalização"[18] faz uma descrição que privilegia a história do petróleo, utilizando recursos gráficos variados como as vistas panorâmicas, descrição dos usos e aplicações na indústria (HEIZER, 2009, p. 12).

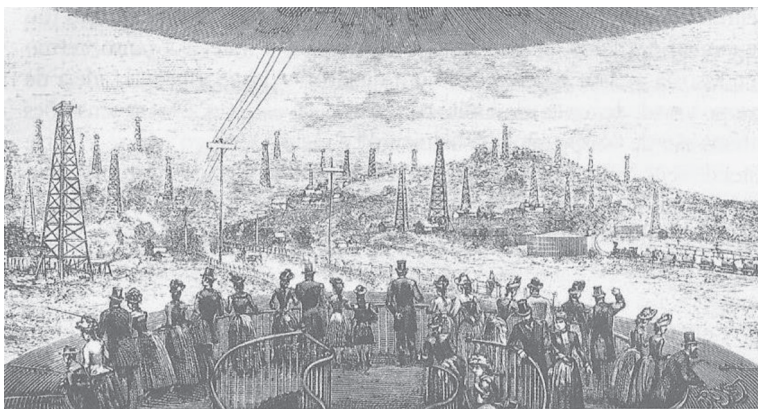



FIGURA 1. O panorama do petróleo na Exposição Universal de 1889 em Paris

Fonte: BARBUY, 1999, p. 114.

As Exposições Universais contribuíram para o desenvolvimento e para a expansão de novas fontes energéticas,

[18] VARGNY, 1889, p. 372.

principalmente o petróleo. Temos também, nessa época, o desenvolvimento dos motores de combustão interna, o que proporcionou um crescimento da indústria do petróleo mundialmente. Por toda parte onde se encontrava petróleo em abundância, as antigas máquinas a vapor eram substituídas por motores a diesel.

Como consequência da Primeira Guerra Mundial (1914–1918), ocorreu outra transformação dessa magnitude, de interesse mundial e de maneira mais intensa, traduzida no avanço dos processos de industrialização que necessitavam "da pesquisa tecnológica para resolver os problemas técnicos correlacionados" (VARGAS, M., 1994, p. 214), como a utilização de petróleo e de seus derivados como principal fonte energética, a exploração/prospecção do petróleo e o desenvolvimento da geofísica, que tanto contribuiu e contribui ainda para encontrar petróleo. Esse cenário geral se refletiu claramente nas iniciativas levadas a cabo no Brasil, o que pode ser visto em detalhes no histórico da legislação pertinente ao tema, que regulou a concessão, exploração e a dinâmica econômica do setor petrolífero no país.

Assim, tanto iniciativas de pessoas físicas como de pessoas jurídicas (estrangeiras e nacionais), citadas em itens a seguir, estiveram conectadas as atividades exploratórias de ordem legal vista por meio de 74 decretos[19], firmados em um período que se inicia em 1864, quando se cita pela primeira vez a palavra *petróleo* na ementa do Decreto nº 3.352-A, e

---

[19] A seleção desses decretos baseia-se no aparecimento da palavra petróleo na ementa deles – salvo duas exceções, em que a ocorrência se dá no corpo do texto (Decreto n° 8.840, de 05 de janeiro de 1883, e Decreto n° 393, de 12 de maio de 1890) –, bem como na menção de empresas estrangeiras que tinham como objetivo a exploração do petróleo.

termina em 17 de dezembro de 1938, ano da criação do Conselho Nacional do Petróleo. O término em 1938 é um marco em termos políticos e econômicos para a pesquisa de petróleo pelas modificações que o referido órgão introduziu nos setores de aperfeiçoamento e de profissionalização da mão de obra, as quais serão discutidas na segunda e na terceira parte desse livro.

Dos 74 decretos analisados, observamos períodos de maior concentração deles em alguns anos de mudanças políticas ou quando são tomadas atitudes governamentais fortes para se encontrar petróleo e, assim, iniciar sua exploração. Destacamos que, apesar desses decretos terem sido assinados pelo Imperador (período do Império) ou pelo Presidente (período da República), outros atos de concessões ocorreram no âmbito dos estados (período da República), mas de maneira mais tímida (razão pela qual sobre eles não nos deteremos), como podemos demonstrar no exemplo a seguir:

> O Estado do Amazonas concedera, pouco antes da revolução nacional de 1930, toda a área sedimentária do vale amazônico compreendida no seu território (mais de 1 milhão de Km^2), a 3 emprêsas estrangeiras, para pesquisa e exploração do respectivo subsolo (TÁVORA, 1955, p. 14).

A insistência, pode-se dizer, de iniciativas particulares, estaduais e federais foram essenciais para a formação da política de exploração de petróleo no Brasil. A partir dos 74 decretos analisados, o gráfico a seguir proporciona uma melhor visualização dos anos em que se concentraram as suas publicações.

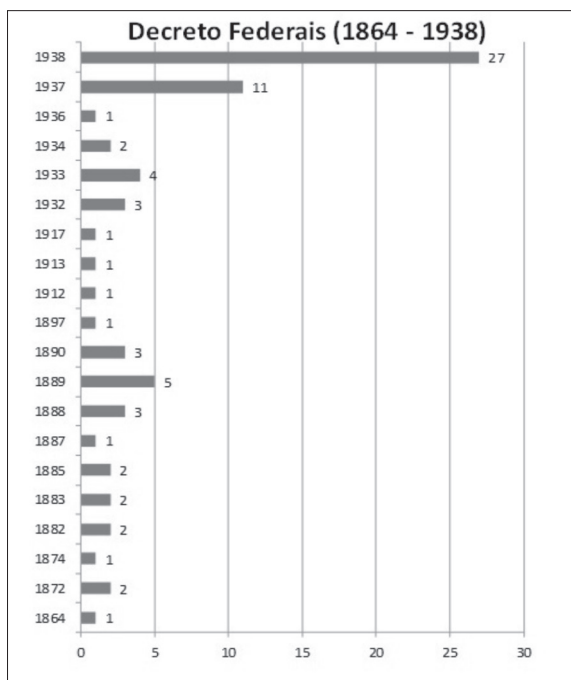
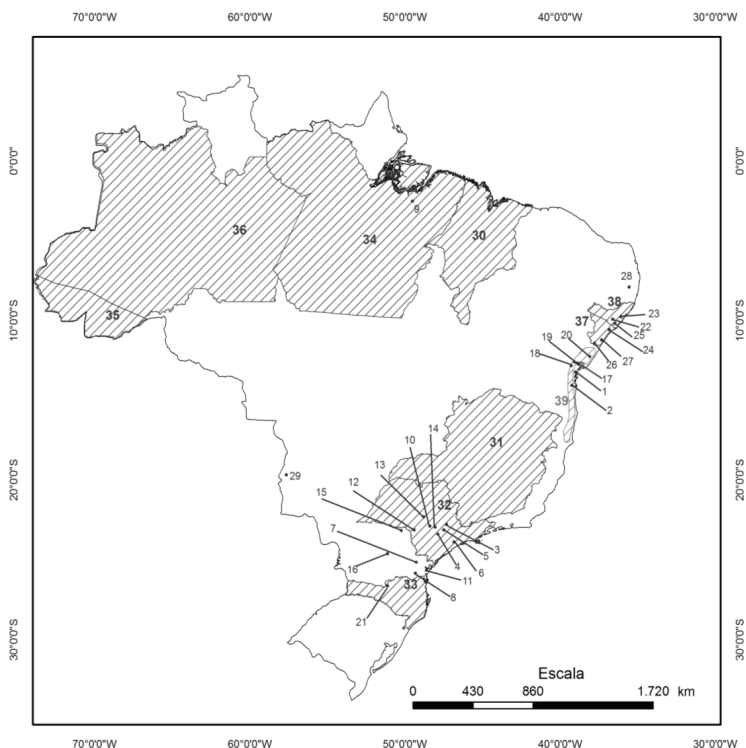



GRÁFICO 1. Número de decretos federais brasileiros referentes ao petróleo (1864–1938)
Fonte: elaborado pela autora

Nessa mesma linha, para melhor entendimento, apresentamos dois mapas que complementam o gráfico acima. O Mapa 1 foi elaborado de acordo com os pontos de exploração mencionados na maioria dos decretos aqui analisados[20]. É necessário ressaltar que os pontos apresentados são uma aproximação dos locais, pois, em parte do período estudado, as demarcações territoriais eram conhecidas por Províncias.

[20] Acentua-se que apenas o nome de Monte Negro, no Estado da Bahia, não consta no mapa, pois não foram encontradas referências ao nome do município até o presente momento.

MUNICÍPIOS

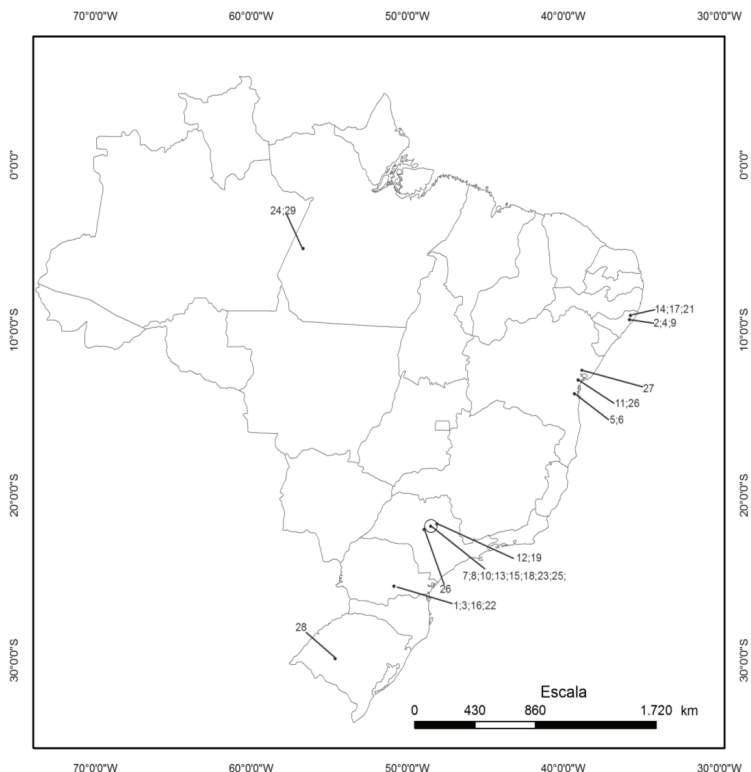
1) Camamú (BA) – 1864
2) Ilhéus (BA) – 1864
3) Sorocaba (SP) – 1872
4) Itapetininga (SP) – 1872
5) Itu (SP) – 1872
6) São Paulo (SP) - 1872 e 1874
7) Campo Largo (PR) – 1882
8) Lapa (PR) – 1882
9) Cametá (PA) – 1888
10) Tatuí (SP) – 1888, 1890 e 1933
11) Guaratuba (PR) – 1889
12) Piraju (SP) – 1932
13) Botucatu (SP) – 1933 e 1938
14) Porangaba (SP) – 1933
15) Ribeirão Claro (PR) – 1933 e 1934
16) Reserva (PR) – 1934
17) Ilha de Itapirica, município de Itapirica (BA) – 1937
18) Matoim (BA) – 1937
19) Ilha de Santo Amaro, município de Itapirica (BA) – 1937
20) Entre Rios (BA) – 1937 e 1938
21) Caçador (SC) – 1938
22) Coruripe (AL) – 1938
23) Maceió (AL) – 1938
24) Santo Amaro (SE) – 1938
25) Piassabussu (SE) – 1938
26) Socorro (AL) – 1938
27) Laranjeiras (AL) – 1938
28) Recife (PE) – 1938
29) Corumba (MT) – 1938

ESTADOS

30) Maranhão – 1883 e 1890
31) Minas Gerais – 1885
32) São Paulo – 1885
33) Santa Catarina - 1889 e 1890
34) Pará – 1889
35) Acre – 1936
36) Amazonas – 1936
37) Sergipe – 1937
38) Alagoas – 1938

REGIÕES

39) Faixa Litorânea do Estado da Bahia - 1937

MAPA 1. Pontos de concessões/pesquisas de petróleo por meio de decretos federais brasileiros (1864–1938)
Fonte: elaborado pela autora

MUNICÍPIOS

1) Marechal Mallet (PR), 1919
2) Garça Torta (AL), 1920
3) Marechal Mallet (PR), 1920
4) Garça Torta (AL), 1920
5) Ilhéus Cururipe (BA), 1921
6) Ilhéus Cururipe (BA), 1921
7) Graminha, São Pedro (SP), 1921
8) Querozene, São Pedro (SP), 1921
9) Garça Torta (AL), 1922
10) Santa Maria (SP), 1922
11) Maraú (BA), 1922
12) Itirapina, Rio Claro (SP), 1922
13) Santa Maria, São Pedro (SP), 1922
14) Riacho Doce (AL), 1922
15) São Pedro (SP), 1923
16) Marechal Mallet (PR), 1923
17) Riacho Doce (AL), 1922
18) Tucum, São Pedro (SP), 1923
19) Itirapina, São Pedro (SP), 1924
20) Maraú (BA), 1924
21) Riacho Doce (AL), 1924
22) Marechal Mallet (PR), 1924
23) Araquá (SP), 1925
24) Itaiuba (PA), 1925
25) Graminha, São Pedro (SP), 1925
26) Alambarí, Botucatu (SP), 1925
27) Santo Amaro (BA), 1926
28) Bela Vista, São Gabriel (RGS), 1926
29) Bom Jardim, Itaituba (PA), 1926

MAPA 2. Sondagens para petróleo efetuadas pelo Governo Federal em todo o território nacional de 1919 a 1928
Fonte: elaborado pela autora

O Mapa 2, elaborado com os dados apresentados na obra de Alpheu Diniz Gonsalvez, de 1963, intitulada *O Petróleo no Brasil* (GONSALVES, 1963), onde encontramos uma tabela denominada "Sondagens para petróleo efetuadas pelo Governo Federal em todo o território nacional de 1919 a 1928". A partir dessa tabela (que se encontra no Anexo II deste livro), elaboramos um mapa dos pontos explorados pelo Império/ Governo Federal, a fim de proporcionar uma visão mais clara e direta dos locais e de sua distribuição geográfica. Gonsalvez ainda esclarece, em relação ao tipo de sonda empregada, denominada de *Ingersol Hand*, rotativa, que esta funciona "com aço granulado. O alcance máximo, verificado, dêstes tipos de sonda, não passava de 600 a 800 metros de profundidade" (GONSALVES, 1963, p. 143).

Ambos os mapas demonstram os pontos de exploração e possíveis locais onde se poderia encontrar petróleo, baseando-se nas características geológicas locais. Observa-se que, no decorrer dos anos seguintes, o conhecimento incompleto a respeito da geologia do território impediu e frustrou novas descobertas.

1.2 • MEDIDAS LEGAIS NACIONAIS RELACIONADAS AO PETRÓLEO (1891–1938)

A Constituição de 1891 "substituiu o regime *dominial* de propriedade das minas pelo de *acessão*, atribuindo a propriedade do subsolo e de suas riquezas ao proprietário do solo respectivo, como propriedade *acessória*" (TÁVORA, 1955, p. 16). Em contexto geral, dois princípios se destacaram no

reordenamento jurídico determinado pela Constituição: o estabelecimento de “que a propriedade do solo incluía a do subsolo” e “transferia-se para o proprietário de terras um imenso patrimônio e para os estados a responsabilidade pela política governamental de estímulo à mineração” (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 7). Além disso, os estados foram incumbidos de “grande parte da responsabilidade na concessão de licenças de exploração e da realização de pesquisas geológicas” (MORAIS, 2013, p. 39).

Em 1903, João Pandiá Calógeras (1870–1934)[21] publica *As minas do Brasil e sua legislação*, obra na qual o autor defende a utilização de recursos energéticos como o carvão e o petróleo e a autossuficiência do país em relação a estes. Mais tarde, em 1915, a chamada Lei Calógeras (Decreto n° 2.933, de 06 de janeiro), baseada em sua obra, e aprovada quando o autor atuava como deputado federal, foi uma iniciativa que, embora não tenha sido executada, “procurou amenizar o rígido princípio da acessão, dispondo os casos e condições em que os recursos minerais poderiam ser explorados por terceiros, que não o proprietário da superfície” (LEONCY, 1997, p. 9).

Calógeras era um especialista em siderurgia; nesse período, dois campos da indústria estavam em amplo crescimento: o da siderurgia à base de carvão de madeira e o do ferro. Durante a década de 1920, “o consumo de ferro no Brasil quase dobrou devido à utilização de barras de aço doce[22] na

[21] Nasceu no Rio de Janeiro. Formou-se, em 1890, engenheiro de minas com regalias de civis pela Escola de Minas. Foi deputado federal por várias candidaturas e, Ministro da Agricultura (1914) no governo de Venceslau Brás (1914-1918). Uma de suas iniciativas foi regular a propriedade de minas e remodelar os setores pastoril e geológico.

[22] Metal de ferro com alto índice de pureza.

construção de concreto armado" (VARGAS, M., 1994, p. 25). Nesse mesmo período, as pesquisas de petróleo ficaram sob o comando de iniciativas governamentais estaduais que também estavam envolvidas na exploração de outros recursos naturais, inclusive dos vinculados às questões energéticas.

Apenas como um parêntese, direcionamos o olhar para a situação em contexto mundial, de total importância para a economia brasileira. No início da década de 1920, o Brasil era visto, de forma global, como um território sem petróleo, o que induziu muitas empresas estrangeiras a optarem pela concentração dos seus esforços no objetivo de tornar o Brasil um país importador de petróleo, mudando o foco dos seus investimentos.

FIGURA 2. Mapa da distribuição e proporção dos recursos mundiais do petróleo elaborado pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos (1920)
Fonte: THOM JR, 1929, p. 135.

Ainda, no mesmo ano da Lei Calógeras (1915)[23], o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (SGMB), que será abordado mais detalhadamente à frente, passa por uma reestruturação (por meio do Decreto n.° 11.488, de 11 de janeiro de 1915), a qual, segundo Calógeras:

> [...] obedeceu às prescrições técnicas das pesquisas do solo e subsolo, deu liberdade de movimentos aos chefes responsáveis, permitiu a expansão das fainas de acordo com as necessidades econômicas do país e as possibilidades do Tesouro (COHN, 1968, p. 11).

Ildefonso Simões Lopes (1866–1943)[24], então ministro da Agricultura (1919–1922), "apoiou efetivamente as atividades do SGMB, sendo que em 1920 foram contratados 23 engenheiros" (FIGUEIRÔA, 1997, p. 227). Em 1921, a Lei Simões Lopes ampliou o poder do Estado sobre os recursos minerais:

> Do ponto de vista da legislação, desde o início da década de 20 um personagem tem destaque absoluto: Ildefonso Simões Lopes[25]. Como ministro da Agricultura, Indústria e Comércio apoiou com entusiasmo as primeiras iniciativas do SGMB na exploração de

---

[23] "A lei de 1915 não faz referência direta ao petróleo, incluindo na definição legal de minas apenas o item 'óleos minerais'. Contudo, todo o seu primeiro título – Das Minas em Geral – apresenta um grande esforço legal para contornar os direitos absolutos do proprietário do solo, estabelecidos na Constituição. Proibia-se a divisão da mina entre herdeiros da propriedade do solo; permitia-se a administração direta das minas pelo governo federal se fosse da vontade do proprietário e criava-se a figura do "inventor de minas" (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 10).

[24] Político brasileiro. Foi deputado estadual e federal e Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio. Participou das Comissões de Viação, Agricultura, Fazenda, Especiais e Orçamento.

[25] Político brasileiro nascido em Pelotas, no Rio Grande do Sul.

> petróleo, promoveu a criação da Estação de Combustíveis (Decreto n° 15.209, de 28 de dezembro de 1921), ligada ao próprio SGMB, e presidiu a realização do Congresso de Combustíveis, realizado em 1922. No plano da reforma da legislação de minas, porém, sua atuação foi ainda de maior destaque (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 14).

Apesar das iniciativas acima mencionadas, apenas em 1926 apresenta-se, na Câmara de Deputados, a primeira iniciativa de se definir uma política do petróleo, quando as indicações de sua existência no país ainda eram vagas, raras e controversas. Essa iniciativa, segundo Simões Lopes, constaria em armar o país legalmente para impedir qualquer avanço das empresas internacionais (MARTINS, 1976).

Em junho de 1927, Ildefonso Simões Lopes, a pedido do Ministério da Agricultura, estuda a questão do petróleo recomendando as seguintes diretrizes ao Governo Federal:

> Ele recomendou que o Governo Federal incrementasse sua atividade em relação ao petróleo e que fizesse uma lei especial sobre o petróleo. Pediu o preparo de geólogos do petróleo em nível universitário e o treinamento no exterior de todos os técnicos do petróleo. Achava que o Governo Federal deveria fiscalizar todos os contratos de pesquisa e investigar os que fossem contrários ao interesse nacional. Todas as instalações militares nas fronteiras nacionais deveriam incluir técnicos qualificados para fazer levantamentos minerais e biológicos. E finalmente, insistia em substancial aumento orçamentário para o Serviço Geológico e Mineralógico. Dois dias após essas recomendações, Simões Lopes, então deputado federal, apresentou à Câmara um projeto de lei contendo a sua proposição. A principal cláusula colocava a riqueza e o desenvolvimento do subsolo novamente sob jurisdição do

> Governo Federal, e o artigo 2.° dizia em parte: "Os campos petrolíferos não poderão pertencer a estrangeiros nem ser por eles explorados" (SMITH, 1978, p. 33).

Essas cláusulas se fortificaram somente com a Revolução de 1930, que culminou com o Golpe de Estado que instituiu Getúlio Vargas como Presidente da República, quando iniciou "a etapa fundamental do processo de constituição do Estado Capitalista brasileiro" (BONGIOVANNI, 1994, p. 33), definindo uma nova política centralizadora do poder na esfera federal e não mais estadual, agora tomando os problemas como de ordem nacional (COHN, 1968, p. 13).

Em 1930, o então deputado federal Simões Lopes defendeu as medidas anteriormente citadas como imediatas e concretas para resolver o problema do petróleo e da prospecção do solo. Lopes propôs a volta da separação da propriedade do solo e do subsolo, o envio para o estrangeiro de técnicos brasileiros a fim de se especializarem, além de uma reanálise de contratos entre estados e empresas privadas para operar em subsolo e o aumento do orçamento do Serviço Geológico e Mineral do Brasil, obrigando-o a dedicar dois terços de seus recursos para a pesquisa de petróleo (MARTINS, 1976). Porém, a controvérsia relacionada ao petróleo se alastrou na Câmara dos Deputados, com várias alterações e substituições.

A Revolução de 30 trouxe mudanças no plano administrativo federal por meio de uma série de medidas para agilizar a então pesada máquina estatal. Uma das primeiras medidas "foi o desmembramento do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio nos Ministérios do Trabalho, Indústria e Código e Ministério da Agricultura ao qual estavam

subordinados os órgãos ligados aos recursos minerais" (BONGIOVANNI, 1994, p. 33). Em 1933, "o Ministério da Agricultura ficava estruturado em uma Secretaria de Estado e três Diretorias Gerais: de Agricultura, de Indústria Animal e de Pesquisas Científicas" (BONGIOVANNI, 1994, p. 34). O SGMB, a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios ficavam subordinados à Diretoria Geral de Pesquisas Científicas (BONGIOVANNI, 1994).

> [...] ainda em 1933, através do Decreto n° 23.016 de 28/07/33 é criado no organograma do Ministério da Agricultura, a Diretoria Geral da Produção Mineral que abrangia as seguintes unidades:
> - Diretoria de Minas
> - Diretoria de Águas
> - Instituto Geológico e Mineralógico
> - Laboratório Central da Indústria Mineral
> - Escola Nacional de Química.
>
> Dessa forma, a administração dos recursos minerais ganha espaço no aparelho estatal, passando a ter na estrutura orgânica do Ministério da Agricultura o mesmo 'status' de Diretoria Geral, como os recursos animais e vegetais (BONGIOVANNI, 1994, p. 35).

Em 27 de fevereiro de 1934, por meio do Decreto n° 23.936 (BRASIL, 1934), considerando a regulamentação do até então regime de autorizações para pesquisar e lavrar jazidas minerais, bem como as autorizações simultâneas para uma e outra atividade, passou-se a separar a autorização para pesquisa da concessão para a lavra, o que, "implicou um aumento do controle administrativo estatal sobre a atividade mineradora" (MARTINS, L. apud BONGIOVANNI, 1994, p. 35).

Em 10 de julho de 1934, é decretado o Código de Minas (Decreto n° 24.642), considerando, principalmente, a

necessidade em se remover obstáculos relacionados às riquezas do subsolo, isto é, objetivando tornar a propriedade do subsolo independente da do solo:

> Com isso, as riquezas minerais contidas em determinada área de terra não mais eram propriedades do detentor dessa área, mas passavam ao domínio público. Por êsse Código, tôdas as riquezas do subsolo passaram a ser consideradas patrimônio da União, exigindo, para serem exploradas, concessão especial do governo federal, tanto para pesquisa quanto para lavra (COHN, 1968, p. 17).

Para Juarez Távora, o Código de Minas:

> [...] facilitava a iniciativa particular para a exploração mineral, libertando-a, por um lado, das exigências dos proprietários do solo e das questões de condomínio, e, de outro lado, proporcionando-lhe facilidades para o estabelecimento de servidões do solo e subsolo, necessários à exploração, garantindo-lhe tarifas mínimas de transporte e taxação limitada, não excedente, em conjunto, às possibilidades financeiras de cada empreendimento. Se criou, ao lado disso, exigências administrativas e técnicas – estas foram ditadas pela necessidade de racionalizar a indústria e impedir abusos ou omissões que o vinham desmoralizando (TÁVORA, 1955, p. 28-29).

Assim, antes da promulgação do Código de Minas, em 1934, ressalta-se que "vários geólogos estrangeiros, alguns seguramente ligados à Standard de New Jersey, fizeram estudos no Brasil", trabalhos esses infelizmente não publicados, "salvo o de Baker[26] sôbre os derrames basálticos da Bacia do Paraná" (ABREU, 1948, p. 140).

[26] Charles Laurence Baker (1887-1979) foi um geólogo norte-americano.

Além das preocupações surgidas com a aplicação do Código de Minas, algumas obras como *Bases para o Inquérito do Petróleo sobre o petróleo* (1936), de Odilon Braga, *O Escândalo do Petróleo*, de Monteiro Lobato (1936), e *O Drama da Descoberta do petróleo no Brasil* (1958), de Edson de Carvalho, ressaltam os constantes problemas, como "a falta de recursos e a carência de técnicos brasileiros habilitados como fatores que obstavam o progresso no setor" (COHN, 1968, p. 22).

Em março de 1936, frente aos problemas encontrados, o então presidente da República, Getúlio Vargas, nomeou uma Comissão que realizou um rigoroso inquérito sobre a atuação oficial e privada desenvolvida no Brasil em torno do problema do petróleo. A Comissão foi constituída por: José Pires do Rio (1880–1950)[27], ex-ministro da Viação; Odorico Rodrigues de Albuquerque (m. 1948)[28], catedrático de Geologia da Escola de Minas de Ouro Preto; Ruy de Lima e Silva (1896–1979)[29], diretor da Escola Politécnica; Joviano Pacheco[30], diretor do Serviço Geológico e Mineralógico do Estado de São Paulo; deputado Pedro Demóstenes Rache (1879-1959)[31], engenheiro de minas; General José Meira Vasconcellos (1878-1959), indicado pelo Ministro de Guerra; e comandante Ari Parreiras (1890–1945)[32], indicado pelo Ministério da Marinha.

[27] Engenheiro e político brasileiro.

[28] Formado em Engenharia de minas e civis. Realizou importantes estudos relacionados à geologia na Amazônia e pesquisas de afloramentos de carvão.

[29] Engenheiro civil pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro, formado em 1918.

[30] Não foram encontradas informações biográficas.

[31] Formado em Engenharia de minas e civis.

[32] Militar e político brasileiro.

Um dos primeiros problemas investigados pela Comissão foi em relação às divergências entre os dirigentes do antigo Serviço Geológico e os do atual Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), que teriam resultado mais da:

> [...] própria evolução dos conhecimentos de geologia do petróleo, nestes últimos tempos, do que de qualquer incompetência ou desídia profissional. A maior dessas divergências manifesta-se entre os que admitem a probabilidade de haver petróleo no sul do Brasil e os que observam, a propósito, jamais se haver encontrado petróleo nas rochas gondwanicas do hemisfério austral (PIRES DO RIO, 1937, p. 1).

Essa divergência foi manifestada em relatórios técnicos de geólogos estrangeiros (por exemplo, a Comissão de Estudos das Minas de carvão de Pedra do Brasil, descrita mais a frente), perdurando por décadas. A Comissão estruturada por Vargas ainda sugeriu uma alteração de organização da atividade no campo, em que se distinguiria a prospecção de fim prático industrial do estudo científico de geologia (PIRES DO RIO, 1937). Para a Comissão, o Código de Minas tratava de defender as riquezas do subsolo com mais ênfase em face dos interesses locais ao invés de protegê-las dos interesses estrangeiros. Foi então que, em 1940, esse enfoque se modificou, de modo que os esforços passaram a se concentrar na defesa das riquezas nacionais contra a sua exploração por estrangeiros (PIRES DO RIO, 1937), uma vez que, em 1939, ocorreu a descoberta do primeiro poço de petróleo no Estado da Bahia. Assim, a principal exigência dos técnicos do extinto SGMB foi investir num "maior volume de recursos para a aquisição de sondas", na "realização das perfurações" e no "preparo dos técnicos" (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 16) – o que dificilmente seria cumprido devido aos altos custos.

Essas incertezas, contradições e recursos, contudo, haviam sido eliminados de antemão com as leis nacionalistas de 1938 e com a Criação do Conselho Nacional do Petróleo (CNP), tudo realizado sob as novas condições políticas determinadas pelo Estado Novo em 1937 (DIAS; QUAGLINO, 1993). Nesse período, a política de Getúlio Vargas afirmava que "ferro, carvão e petróleo seriam os esteios da emancipação econômica de qualquer país" (VARGAS, G., 1964, p. 55). Portanto, a Revolução de 30 modificou a política brasileira do petróleo, pois, a partir de então, ela começa a adquirir certa nitidez e ganha posicionamentos nacionalistas mais evidentes por meio de decretos e leis. É nesse momento em que o nacionalismo assume uma posição econômica, política e social mais forte. Durante o Estado Novo (1937–1945), observam-se claramente características voltadas ao nacionalismo no plano político-literário:

> O Estado Novo alia uma proposta de modernização ao projeto de restauração com vistas à construção de uma identidade coletiva. O retomar da tradição e a busca das verdadeiras raízes têm no tema regional o ponto de partida capaz de garantir a integração do todo nacional (OLIVEIRA, 1990, p. 195).

No entanto, não se pretende discorrer sobre a utilização dos termos *nação*, *nacionalista* ou *nacionalismo*, muitas vezes tratados como um dado (atuando no plano simbólico) e não como um problema de dimensão ideológica dentro da dinâmica política, econômica e social do país (OLIVEIRA, 1990). Isso se deve em razão de não ser esse o foco deste livro, cabendo, neste momento, apenas fazer a observação de que esse tema é objeto de uma vasta produção bibliográfica

de envergadura e aprofundamento, como, por exemplo, a produzida pela socióloga Lúcia Lippi Oliveira, *A Questão Nacional na Primeira República* (1990), ao retratar a questão nacional e suas definições na chamada Primeira República, ou ainda por Gabriel Cohn, na obra *Petróleo e Nacionalismo* (1968). Complemento essa discussão com a observação de Eric Hobsbawm: "o Estado não se limita a definir as coordenadas do problema nacional: é ele quem, muitas vezes, cria a própria nação" (HOBSBAWN, 1985, p. 25).

1.3 • Desenvolvimento técnico e empírico na busca por petróleo (1897–1939): as primeiras sondagens profundas

A primeira sondagem profunda à procura de petróleo da qual se tem notícia ocorreu em 1897, patrocinada pelo fazendeiro Eugênio Ferreira de Camargo (1869–1919)[33], que investiu na pesquisa e na exploração de petróleo na área de Bofete (SP), contratando para tanto o naturalista belga Auguste Collon (1869–1924)[34]. Ambos iniciaram a "sondagem no Morro do Bofete, na região de Tatuí (SP), situado a 150 km da capital" (OLIVEIRA, 1940, p. 18), que foi concluída em 1901. Sua perfuração atingiu 448,5 metros, tendo sido

---

[33] Nascido em Campinas, foi um fazendeiro rico, conhecido como pioneiro na atividade de exploração do país. Junto com o naturalista belga Auguste Collon, foi responsável pela primeira sondagem profunda.

[34] Auguste Collon nasceu em 30 de abril de 1869, em Mons, Bélgica, e estudou no Athenée d'Ypres, onde completou o curso de Humanidades. Cursou também, no período de 1885 a 1891, doutorado em Ciências Naturais na Universidade de Liège. Com 27 anos, chegou a Porangaba, contratado pelo fazendeiro Eduardo Ferreira Camargo, retornando a sua terra natal em 1897.

encontrada apenas água sulfurosa. Dessa pesquisa, resulta o manuscrito, rico em detalhes, de Auguste Collon, intitulado "Le Petrole dans les Environs Du Mont de Bofete et de Porto Marints", considerado como marco inicial dos trabalhos técnico-científicos versando sobre petróleo no Brasil (FELICÍSSIMO JÚNIOR, 1970 apud OLIVEIRA, 2010).

Outra perfuração de que se tem notícia aconteceu quase uma década depois dessa, em 1906, nas redondezas do Município de Guareí (SP), realizada pela Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, tendo atingido 139 metros (MENTIRA VELHA..., 1961, p. 11). Destaca-se que a maior parte das sondagens realizadas no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX era destinada à procura de carvão, uma das principais fontes energéticas na época. Em específico, neste livro, iremos nos deter apenas em sondagens diretamente relacionadas ao petróleo.

Em 1917, foi criada a Comissão de Sondagem e Pesquisa de Carvão de Pedra e Petróleo no Vale do Amazonas, chefiada pelo engenheiro Antônio Rodrigues Vieira Junior[35]. Essa Comissão resultou dos estudos do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (SGMB), criado em 1907 e chefiado por Luiz Felipe Gonzaga de Campos[36] a partir de 1915, após

---

[35] Não foram encontradas informações a respeito de sua biografia.

[36] Formado pela Escola de Minas de Ouro Preto, na turma de 1879, engenheiro de minas e civis. Trabalhou com Derby na CGG e no SGMB. Estudou a região carbonífera de Santa Catarina. Realizou um levantamento das reservas ferríferas da região central de Minas Gerais. Procurou utilizar os xistos do Maranhão na produção de gás em São Luís. Foi criador da Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, que deu origem ao Instituto Nacional de Tecnologia (1933).

o suicídio de Orville Adelbert Derby (1851–1915)[37]. Gonzaga de Campos procedeu a estudos meticulosos na Bacia do Amazonas durante os anos de 1913, 1914 e 1915, os quais resultaram na criação da referida Comissão (MENTIRA VELHA..., 1961, p. 11):

> Os trabalhos dessa Comissão prosseguiram em 1918, sob a chefia do engenheiro Avelino Inácio de Oliveira[38]; em 1919, sob a do engenheiro Paulino Franco de Carvalho[39]; em 1922, sob a do engenheiro Egeo Marino de Almeida[40]; em 1924, sob a direção do engenheiro Pedro Moura[41], em 1928, sob a do engenheiro José Lino de Melo Júnior[42], e, finalmente, em 1929, sob o comando do engenheiro Antônio Moreira de Mendonça[43] (MENTIRA VELHA...., 1961, p. 11).

---

[37] Geólogo norte-americano naturalizado brasileiro. Nasceu em Kellogsville, Estado de Nova Iorque e faleceu no Rio de Janeiro. Integrou a Comissão Geológica do Brasil (1875) e dirigiu e fundou a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (1886) e o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (1907).

[38] Formado pela Escola de Minas de Ouro Preto, na turma de 1916, engenheiro de minas e civis. Trabalhou no SGMB e foi diretor do Serviço de Fomento de Produção Mineral do Departamento Nacional de Produção Mineral. Publicou diversos trabalhos referentes às pesquisas feitas quando em seu cargo no Serviço Geológico. Dentre elas, salienta-se o livro *Geologia do Brasil*, editado em colaboração com Othon H. Leonardos (1899–1977), engenheiro e geólogo brasileiro.

[39] Formado engenheiro de minas e civis pela Escola de Minas de Ouro Preto, na turma de 1918.

[40] Nome completo: Egeu Marino de Almeida Gomes. Formado engenheiro de minas e civis pela Escola de Minas de Ouro Preto, na turma de 1921.

[41] Nome completo: Pedro de Moura (1901-1988). Geólogo brasileiro. Nasceu em Uberaba (MG). Formou-se, pela Escola de Minas de Ouro Preto, na turma de 1925, engenheiro de minas e civis. É considerado um dos precursores da descoberta e da produção do petróleo no Brasil.

[42] Formou-se, em 1924, em Engenharia de minas e civis pela Escola de Minas de Ouro Preto.

[43] Não foram encontradas informações a respeito de sua biografia.

A partir de 1917 é que se têm novamente trabalhos voltados para perfurações profundas diretamente relacionadas ao petróleo. Outro exemplo, além do citado, estaria ocorrendo no Estado de São Paulo por meio de uma companhia particular, a qual recebia sondas cedidas pelo próprio governo. Esta seria a Empresa Paulista de Petróleo, que realizou as sondagens em Rio Claro (SP), entre 1917 e 1918, atingindo 300 metros de profundidade. De acordo com Glycon de Paiva[44] "a sonda pertencia ao governo e a marcha da perfuração era acompanhada por [seus] técnicos" (PAIVA, G. apud OLIVEIRA, 1940, p. VI).

Em 1918, a empresa solicitou, além do auxílio material e técnico oferecido pelo governo, também o custeio das máquinas, mas este recusou o pedido em razão dos altos gastos. A empresa, então, abandonou os trabalhos e coube ao SGMB assumir tanto os custos como as perfurações. A primeira sondagem federal, isto é, aquela realizada sob a responsabilidade total do governo, com intenção de encontrar petróleo foi realizada em Marechal Mallet (PR), em 1919 (PAIVA, G. apud OLIVEIRA, 1940). Nesse período, também se cogitou contratar empresas estrangeiras para a realização de sondagens junto às já realizadas pelo SGMB devido às dificuldades em se encontrar petróleo (DIAS; QUAGLINO, 1993).

O presidente Epitácio Pessoa (1919–1922)[45], em mensagem ao Congresso, ressaltou que a causa do fracasso das investigações em busca de petróleo até então feitas estava atrelado ao conhecimento incompleto da estrutura geológica

[44] Glycon de Paiva Teixeira formou-se, em 1925, em Engenharia de minas e civis pela Escola de Minas de Ouro Preto.

[45] Epitácio Lindolfo da Silva Pessoa (1865-1942) foi um político e jurista brasileiro. Ele presidiu a República entre 1919 e 1922.

do país, e que ultimamente haviam aparecido propostas e solicitações de empresas estrangeiras para a exploração de terrenos petrolíferos (COHN, 1968). Porém, mesmo com as propostas e solicitações de empresas estrangeiras, o governo de Epitácio Pessoa acabou por não adotar a ideia, deixando claro que "os minerais em geral, e o petróleo em particular, seriam pesquisados exclusivamente por brasileiros ou não seriam pesquisados" (SMITH, 1978, p. 27).

Em 1921, o geólogo Euzébio Paulo de Oliveira, em trabalho pelo SGMB, foi encarregado de todas as sondagens para petróleo realizadas no país. Antes de tentar resolver o problema do petróleo (sondagens), Oliveira tentou desenvolver técnicas próprias ao invés de contratá-las, tentando formar geólogos do petróleo e sondadores brasileiros (MARINHO JÚNIOR, 1989, p. 217). Anteriormente, ele já havia fixado metas para a pesquisa de petróleo no Brasil, como se lê no Boletim n° 1, de 1919: "1) Seleção dos locais de sondagem por geólogos nacionais; e 2) perfurações por brasileiros" (SMITH, 1978, p. 28). Salientamos que a atitude de Oliveira foi positiva para o ingresso de brasileiros interessados nessa área de sondagem e petróleo no SGMB. Ela se constituiu, assim, numa iniciativa pioneira de formação empírica e prática de engenheiros/geólogos do petróleo no país por meio do apoio de pessoas vinculadas a um órgão federal. Em relação à formação de sondadores, Oliveira encontrou maiores dificuldades: as sondas eram equipamentos importados, geralmente dos Estados Unidos, possuindo-se poucas informações sobre seu funcionamento; por isso, sua operação era realizada de forma empírica, por meio dos manuais que os acompanhavam ou com o auxílio de alguns estrangeiros que integravam o quadro de profissionais do SGMB.

Os brasileiros não só entraram em contato com o conhecimento e técnicas estrangeiras, como se utilizaram de seu auxílio e de seus manuais. Um caso específico que serve de exemplo é o de Mark Cyril Malamphy (1902–1957)[46], norte-americano especializado em Geofísica que, desde dezembro de 1931, já prestava serviços ao SGMB. Em 21 de fevereiro de 1932 (BRASIL, 1932), o Decreto nº 21.079 autorizava o governo federal a contratar um geofísico – especificamente, Malamphy – para o SGMB:

> O Chefe do Gôverno Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil atendendo á necessidade de serem desenvolvidos os trabalhos de investigação do sub-solo e sobre a exeqüibilidade da aplicação dos métodos geofísicos nas pesquizas das estruturas adequadas á acumulação de petroleo e na prospecção de jazidas metalíferas no país.
> Atendendo ainda a que essas investigações só podem ser confiadas a técnicos que já tenham demonstrado conhecimentos especiais sobre o assunto, razão por que foi convidado para êsse trabalho o especialista norte-americano Mark Cyril Malamphy, que já vem prestando a sua colaboração ao Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil desde dezembro de 1931 [...] (BRASIL, 1932).

Nesse momento, a direção do SGMB ainda se encontrava nas mãos de Euzébio de Oliveira[47], o qual já havia adquirido um magnetômetro *Oertiling*[48], utilizado mais tarde por

---

[46] Nasceu em Cumberland, Maryland (Estados Unidos).

[47] Diretor do SGMB de 1922 a 1925 (Diretor interino) e de 1925 a 1933 (Diretor).

[48] O magnetômetro determina as intensidades do campo magnético local.

Luiz Flores Moraes Rêgo (1896–1940)[49] em pesquisas no Estado da Bahia (ABREU, 1948). Malamphy, além de iniciar os estudos de Geofísica, preparou um grupo de discípulos, como Henrique Capper Alves de Souza[50], Irnack Carvalho do Amaral (1905–1986)[51], dentre outros (PINTO, 1988).

> Os trabalhos de geofísica foram inaugurados por Mark Malamphy, em 1933, que instruiu e treinou vários engenheiros do Departamento Nacional da Produção Mineral e com eles executou trabalhos magnéticos e gravimétricos em São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Alagoas (ABREU, 1948, p. 140).

Assim, no Brasil, dois motivos caminhavam em paralelo: o primeiro, "de ordem ideológica (a 'dignidade nacional') pela necessidade política e econômica em se encontrar petróleo sem a presença de estrangeiros; e o segundo, de caráter virtualmente técnico, tomados ao nível do mais imediato 'empirismo' (sonda-se o subsolo e observam-se os resultados)" (COHN, 1968, p. 12). Assim, profissionais brasileiros das áreas de geologia e de engenharia trabalhavam juntos para o desenvolvimento de técnicas como a de perfuração, por exemplo (DIAS; QUAGLINO, 1993).

---

[49] Luiz Flores Moraes Rêgo formou-se em Engenharia de minas e civis pela Escola de Minas em 1917. Ingressou no SGMB. Contribuiu com 80 trabalhos escritos versando sobre paleontologia, geografia física, solos, geologia, estratigrafia etc. Dedicou-se aos problemas dos combustíveis como o petróleo e aos problemas siderúrgicos. Foi professor de Geologia e de Mineralogia na Politécnica de São Paulo.

[50] Mais de 25 trabalhos publicados, com destaque para *Ocorrência do Molibdênio no Estado do Ceará* e *O Ouro e a Vida em Algumas Regiões do Brasil*.

[51] Nasceu no Rio de Janeiro. Formou-se em Engenharia de minas e civis pela Escola de Minas de Ouro Preto em 1931. Exerceu o cargo de Diretor da Petrobras por duas vezes (1954–1957 e 1961–1963).

Nesse período, fazia-se necessário importar profissionais, sondas e tecnologia para perfuração do solo, pois o Brasil ainda estava na passagem do desenvolvimento agroindustrial para o industrial. Além dos equipamentos e da necessidade de formação profissional especializada, como mencionado, outro fator importante era a constituição geológica do território, fator esse descrito no exemplo que segue sobre o Estado de Alagoas.

O Estado de Alagoas foi um dos primeiros, junto com o Paraná, a Bahia e São Paulo, a realizar sondagens profundas. O que nos interessa ressaltar é o histórico de estudos geológicos realizados no local e apontar que a pesquisa em busca de petróleo se baseava em descrições anteriores, combinado às dificuldades relacionadas e às condições físicas do território (transporte, localização e conhecimento geológico disponível sobre a área). Já haviam sido realizadas pesquisas em Alagoas por Charles Frederick Hartt (1840–1878)[52], em 1886, e por John Casper Branner (1850–1922)[53], em 1901, os quais descreveram vários afloramentos de folhelhos betuminosos na costa desse estado. Orville Adelbert Derby, em 1907, também se referiu a estes mesmos folhelhos, bem como aos de Maraú (BA) (LANGE, 1961). A partir de 1918, foram feitos estudos geológicos em Alagoas por técnicos do SGMB. Logo, o início das perfurações, em 1920, baseou-se no histórico e

---

[52] Geólogo canadense-americano. Coordenador da Comissão Geológica do Brasil.

[53] Geólogo norte-americano. Publicou importantes trabalhos sobre o Brasil, como *Geology and Physical Geography of Brazil*, *As Possibilidades de Petróleo e Jazidas de Diamante*, *Estudo de Paleontologia da Amazônia e do Nordeste*, *Os Minérios de Manganês*, entre outros.

nos estudos anteriores realizados no local, não tendo, pois, ocorrido de forma aleatória.

O primeiro poço para petróleo perfurado em Alagoas estava localizado em Garça Torta. Sua perfuração iniciou em 14 de abril de 1920 e foi abandonada em 9 de julho do mesmo ano, com profundidade de 78 metros. Entre 1921 e 1927, o SGMB perfurou, nesse estado, ainda mais dois poços adicionais em Garça Torta e três em Riacho Doce. O total perfurado nesses seis poços foi de 870 metros. Em todos foram constatados indícios de petróleo, não se conseguindo, no entanto, qualquer produção comercial (LANGE, 1961).

É oportuno destacar que o valor/produção comercial de um poço depende de uma série de fatores locais ou regionais. Entre esses fatores, influenciam na classificação do poço a sua situação geográfica, a presença ou inexistência, na área, de facilidades para armazenamento, o transporte do óleo para as refinarias, o custo da perfuração para atingir esse horizonte, a produção diária contínua de petróleo, a reserva recuperável, a dimensão do campo e o número de poços necessários para o seu desenvolvimento, dentre outros de importância econômica ou técnica (LANGE, 1961):

> Em 1928, o SGMB fixou nova doutrina em matéria de prospecção de petróleo. Substituiu a "orientação preferentemente indicial" por uma de base marcadamente científica, pela qual "todas as sondagens deverão ser feitas onde houver estrutura geológica apropriada para concentração de petróleo em quantidade exploratória". Dentro da nova orientação, prosseguiram em 1929 as perfurações nos Estados do Pará, São Paulo e Paraná (MARINHO JÚNIOR, 1989, p. 223).

Em 1932, começou a operar, na região de Riacho Doce, a Companhia Nacional do Petróleo,[54] que iniciou perfuração com uma sonda emprestada pelo Serviço Geológico ao Governo de Alagoas. Em 1936, uma equipe do Serviço de Fomento da Produção Mineral (SFPM)[55] procedeu a um levantamento geofísico, delimitando uma estrutura em Ponta Verde, a qual, no entanto, não chegou a ser perfurada pelo referido Serviço (LANGE, 1961):

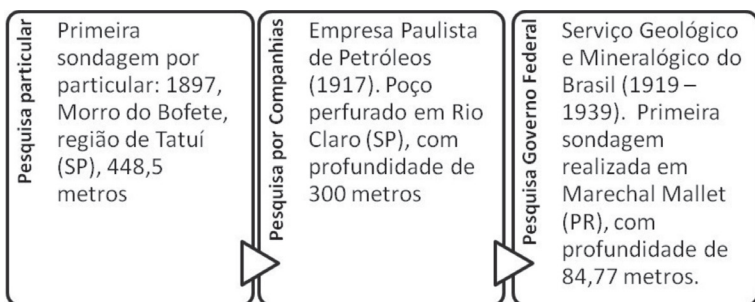
> De 35 a 37 desenvolveram-se importantes trabalhos de reconhecimento no Acre sob chefia de Pedro de Moura que aconselha voltar as vistas agora a região estudada. Em 1937 por sugestão de Glycon de Paiva, Amaral e Abreu e com o apoio de Guilherme Guinle[56] foram feitos trabalhos de geofísica no Recôncavo, pelos engenheiros do Fomento da Produção Mineral sob a chefia de Irnack do Amaral. Foram feitos perfis magnéticos entre Salvador e Feira, na ilha de Itaparica, Matarandiva, Valença e ilha do Tinharé. Estudos com balança de torção e com sismógrafo foram feitos na região de Camaçari (ABREU, 1948, p. 140).

---

[54] Vamos nos referir à Companhia Nacional de Petróleo no item "Companhias Brasileiras".

[55] Em agosto de 1933, com a ampliação do SGMB, sob a nova designação – Diretoria Geral da Produção Mineral (atual Departamento Nacional da Produção Mineral) –, o serviço de sondagem foi transferido para a Diretoria de Minas (atual Divisão de Fomento da Produção Mineral) (OLIVEIRA, E. P. de, 1940, p. 25).

[56] Graduou-se em Engenharia civil pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1905. Envolveu-se na construção de usinas hidrelétricas na Bahia. No Rio de Janeiro, fundou o Banco Boavista. Na década de 1930, realizou investimentos na exploração de petróleo. Nacionalista, apoiou financeiramente a Aliança Nacional Libertadora, que visava o combate ao fascismo e ao imperialismo.

Em 1939, a responsabilidade da pesquisa do petróleo passou para o Conselho Nacional do Petróleo (CNP), criado em 1938. Ao todo, foram executadas 163 perfurações pelo SGMB e/ou Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM). Ainda em 1939, as duas sondagens realizadas pelo DNPM em Lobato (BA), de números 153 e 163, atingiram "respectivamente as profundidades de 71,91m e 228,38m" (OLIVEIRA, E. P. de, 1940, p. 29), sendo que esta última encontrou o tão esperado petróleo, "o primeiro que se pode designar como indicador de um campo petrolífero de valor comercial" (OLIVEIRA, E. P. de, 1940, p. 29).

ORGANOGRAMA 1. Primeiras sondagens profundas[57]
Fonte: elaborado a partir de Gonsalves (1963, p. 143) e PAIVA, G. apud Oliveira, E. P. de (1940, p. V).

A profundidade das primeiras sondagens profundas apresentadas no Organograma 1 oscilava muito de acordo com o terreno explorado e o equipamento disponível. Em 1900, as explorações nos Estados Unidos, por meio da perfuração rotativa, já alcançavam seus 317 metros de profundidade (MANSANO, 2004).

---

[57] A primeira sondagem realizada pelo SGMB, em Mallet, ocorreu em 1919.

Diferentemente do Brasil, no final do século XIX e no começo do século XX, os Estados Unidos aderiram à prática de exploração por meio de sondagens denominadas *wild-cat,* feitas ao acaso, mas aos milhares, procurando o petróleo com afinco em todo o seu subsolo. Estatisticamente, de cada 100 sondagens deste tipo realizadas, 98 eram infrutíferas (MAYA, 1938). A perfuração pelo método de percussão viveu seu período áureo no final do século XIX, principalmente nos Estados Unidos. Ao mesmo tempo, começou-se a desenvolver o processo rotativo de perfuração (SOUZA; LIMA, 2002).

> Em 1900, no Texas, o americano Anthony Lucas[58], utilizando o processo rotativo, encontrou óleo a uma profundidade de 354 metros. Este evento foi considerado um marco importante na perfuração rotativa e na história do petróleo. Nos anos seguintes a perfuração rotativa desenvolveu-se e progressivamente substituiu a perfuração pelo método de percussão (SOUZA; LIMA, 2002, p. 8).

No que tange à América Latina, em 1907, o Peru já possuía 305 poços produtores de óleo e, em 1913, este país perfurou e colocou em atividade mais 102 poços (SOUZA; LIMA, 2002). As perfurações no Peru, em determinados lugares, alcançaram 1.200 metros. Porém, destaca-se que, nesse período, ocorreu forte investimento governamental e estrangeiro, além de que a extensão territorial, bem menor do que a do Brasil, facilitava o trabalho.

No Brasil, eram frequentes as críticas relacionadas ao processo de sondagem realizado no país. De acordo com o jornalista, advogado e político brasileiro Emilio Maya (1906–1939), as sondagens eram interrompidas com uma

[58] Anthony Francis Lucas (1855–1921) foi um explorador de petróleo.

profundidade de 100 a 200 metros, “sendo que nessas regiões era necessário perfurar de 800 a 1.000 metros” (MAYA, 1938, p. 93). Entretanto, a maioria das sondas[59] utilizadas era de percussão (*National Supply Co.* e *Keystone*) e rotativas (*Ingersoll Rand*, entre outras), importadas dos Estados Unidos, em grande parte já usadas, e que podiam atingir aproximadamente 700 metros de profundidade, o que contradiz parcialmente as palavras de Maya (1938). Não se tem informações se as sondas com capacidade de atingir tal profundidade, como as mencionadas, eram interrompidas pelas condições geológicas do território. É importante mencionar ainda que a sondagem rotativa era a mais indicada para se encontrar petróleo, nesse momento, pelo alcance de grandes profundidades e diâmetros de perfuração em bacias sedimentares brasileiras.[60] Em 1939, em Salvador, é que se tem notícias do início do funcionamento da primeira sonda *rotary oil-well*, conhecida pelo funcionamento rápido e de custos baixos.

No caso de Alagoas, em 29 de outubro de 1939, ocorreu o início da perfuração do poço AL-1, em Ponta Verde, que foi concluída em 20 de agosto de 1940, na profundidade de 2.143 metros. Em seguida, procedeu-se a uma série de testes de formação em 10 zonas com indícios de óleo, das quais se recuperou, por pistoneamento[61], um total acumulado de cerca de 15 barris de óleo (LANGE, 1961).

---

[59] Ver Anexo III.

[60] O petróleo é encontrado em bacias sedimentares, “[...] que são depressões na superfície da terra preenchidas por sedimentos que se transformam, em milhões de anos, em rochas sedimentares”, pois os processos de geração, migração e acumulação de petróleo atuam numa escala de tempo geológico (GUSMÃO, 2005, p. 179).

[61] Pistoneamento (*Surging*) é o processo de desenvolvimento/estimulação de poço no qual a água é movimentada por sucessivos movimentos verticais de um êmbolo nela imerso (PERFURAÇÃO, s.d.).

FIGURA 3. Utilização da primeira sonda rotary *Oil Well* (1939)
Fonte: O PETRÓLEO...., s.d.

Não é demais lembrar que o processo de exploração/ prospecção do petróleo é algo demorado, lento e com altos custos, sendo para tanto "necessários três passos: o reconhecimento geológico das áreas a serem pesquisadas; trabalhos geofísicos para escolha dos pontos de perfuração; execução de sondagens para verificar a existência do óleo" (PEIXOTO, 1957, p. 275). Outro fator a ser apontado era a dificuldade, no referido período, de transporte das sondas e, muitas vezes, de acesso ao ponto para perfuração.

Por meio das sondagens também foi possível encontrar outro recurso: o gás natural. O caso ocorreu em Marechal Mallet (PR), em 1922: na realização de uma sondagem em busca de carvão acabou-se por encontrar gás natural (MAYA, 1938, p. 24). As perfurações em Marechal Mallet prosseguiram no ano seguinte, atingindo 510 metros, onde se encontrou, a 505 metros, um depósito de gás natural. De acordo

com o geólogo Alpheu Diniz Gonsalves (1883–1973)[62], infelizmente, o gás se encontrava "em uma camada de folhelho escuro, que se desagrega promptamente logo que se retira a agua do furo e esboroa-se, entupindo o furo e impedindo a sahida do gaz" (GONSALVES, 1963, p. 24). Como se observa, "os resultados das sondagens para petroleo no anno de 1922, si não foram positivos no tocante á descoberta do combustivel liquido , provaram, entretanto a existencia de um recurso mineral desconhecido no paiz – gaz natural" (GONSALVES, 1963, p. 24).

1.4 ▪ Iniciativas particulares e governamentais para pesquisa do petróleo no Brasil (1864–1938): um panorama

Durante o Segundo Reinado (1840–1889), encontramos, nos decretos citados anteriormente neste livro, quatorze concessões a iniciativas privadas relacionadas ao petróleo. Os brasileiros e/ou estrangeiros que adquiriam essa concessão geralmente estavam envolvidos de modo relevante no meio social e político, sendo coronéis, bacharéis (advogados), políticos ou pessoas empenhadas na construção de estradas de ferro pelo país, como podemos verificar a seguir:

- 1864, Thomaz Denuy Sargent (inglês); 1872, Luiz Matheus Maylaski (nobre português, nascido na Eslováquia), conhecido por visconde Sapucaí. Esteve envolvido

[62] Geólogo e engenheiro civil. Foi professor na Escola Politécnica da Bahia e acompanhou o geólogo Orville A. Derby no estudo da geologia do Estado da Bahia. Personagem importante da geologia, mas sobre o qual pouco se tem informações.

> na construção e inauguração da Companhia da Estrada de Ferro (Estrada de Ferro Sorocabana); 1872/1874, Cyrino Antônio de Lemos (bacharel) filho de João Antônio de Lemos, pioneiro na industrialização de chapéus no Brasil; 1872/1874, João Batista da Silva (político, advogado), participou como conferencista das Conferências Populares da Freguesia da Glória (1873–1883) em assuntos principalmente ligados à lavoura, sendo uma das suas participações em 1875 junto com Charles Frederick Hartt; 1883, Gustavo Luiz Lemos Dodt (alemão); 1883, Tibério Cesar de Lemos (brasileiro e bacharel); 1885, Manoel Vidal Barbosa Lage (político e fazendeiro de Minas Gerais); 1887, Henri Raffard (major, primeiro secretário do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, em 1895).

Após a Proclamação da República (1889), somente uma concessão de iniciativa particular, de 1890 (BRASIL, 1890), foi realizada. Outras concessões preexistentes se modificaram pelo acréscimo de novas observações, por prorrogação ou pela inclusão, junto ao nome do outorgado, das palavras *companhia* ou *sociedade*, demonstrando modificações na prática econômica do Brasil. A partir de 1897, temos o domínio de iniciativas privadas por meio de companhias estrangeiras, que adentram pela década de 1910.

Somente em 1932, já passada Revolução de 30 e em pleno Governo Provisório de Getúlio Vargas (1930–1934), as concessões são novamente concedidas a particulares, porém, com a substituição do termo “concessão” por “autorização” e, gradativamente, do termo “exploração” por “pesquisas de

petróleo".[63] A partir de 1937, os Decretos Federais relacionados ao petróleo são destinados exclusivamente a brasileiros, e se iniciam sempre da seguinte maneira: "Autoriza o cidadão brasileiro [...]".

O período de 30 é marcado por grande protecionismo e intervencionismo do governo Vargas, baseados no argumento de que o país não poderia permitir que empresas estrangeiras assumissem o controle de recursos energéticos, como o petróleo. Por isso, tal atitude nacionalista é visível nos Decretos Federais. Por mais que os decretos autorizassem somente cidadãos brasileiros, a presença de investimentos de estrangeiros continuava presente no país. O fato é que o nacionalismo do governo Vargas mostrou-se moderado, devido às possibilidades de investimentos altos de empresas estrangeiras e às atitudes de políticos nacionalistas locais.

Vários nomes dessa fase contribuíram significativamente para a pesquisa de petróleo no país e estão citados nos decretos. Por exemplo, o Decreto n° 1.849, de 03 de agosto de 1937, autoriza "o cidadão brasileiro Sylvio Fróes de Abreu[64] a pesquisar petróleo e gases naturais numa área de 175,84 hectares na ilha de Itaparica, município de Itaparica, estado da Bahia" (BRASIL, 1937). Ressalta-se que Sílvio Fróis de

---

[63] "Se a lei de direito material, que rege a *instituição* da propriedade [...], considera de propriedade particular alguma mina, a riqueza do solo ou a queda de água [...], é de exigir-se a *autorização*. Se a lei de direito material, que rege a *instituição* da propriedade, ou o texto constitucional considera de *propriedade do Estado*, ou *comum*, a mina, a riqueza do solo, ou a queda de água, a *concessão* é de mister" (MIRANDA, 1960, p. 518).

[64] Químico e geógrafo brasileiro. Foi fundador do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Escreveu mais de 40 trabalhos, entre eles: *Xisto Betuminoso da Chapada do Araripe*, *O Nordeste do Brasil*, *Recôncavo da Bahia* e *O Petróleo de Lobato*.

Abreu (1902 – 1972) foi um dos responsáveis pelo início das pesquisas na região de Lobato (BA), onde foi encontrado petróleo pela primeira vez em 1939.

Em relação às companhias estrangeiras, a princípio, é na segunda década do século XX que dois decretos oficializam a participação de duas delas no Brasil, a *Standard Oil Company of Brasil*, em 1912, e a *The Anglo Mexican Petroleum Products Company*, em 1913. Porém, a presença da *Standard Oil Company of Brasil* é anterior ao Decreto n° 9.335, de 17 de janeiro de 1912. O Decreto n° 2.471, de 08 de março de 1897, concede autorização ao funcionamento da Empresa Industrial de Petróleo no Brasil que, posteriormente, veio a ser denominada de *Standard Oil Company of Brasil* no corpo do texto do Decreto de 1912.

Para compreendermos o processo de entrada de uma empresa americana em território nacional é necessário compreender o seu processo de criação e de transformação. Segundo Morais, o principal acontecimento na indústria mundial do petróleo, “no século XIX, deu-se em janeiro de 1870, quando cinco empresários, liderados por John D. Rockefeller (1839–1937)[65], fundaram a empresa *Standard Oil Company*, em Cleveland, Estado de Ohio” (MORAIS, 2013, p. 33). Em 1879, a empresa “controlava 90% da capacidade de refino dos Estados Unidos. Controlava também os oleodutos e o sistema de coleta de *Oil Regions* e dominava o transporte” (YERGIN, 2010, p. 28). Ela acabou por se transformar na maior empresa de petróleo do mundo, formando o tripé da indústria do petróleo: produzindo, transportando e refinando-o.

---

[65] John D. Rockefeller (1839-1937) foi um investidor estadunidense e fundador da Standard Oil Company, que foi o primeiro grande truste dos Estados Unidos.

Posteriormente, a empresa passou por investigações do Congresso dos Estados Unidos e pelas Assembléias Legislativas de vários estados explorados pela companhia, sob a suspeita de receber descontos nos projetos de ferrovias e de praticar métodos de restrição ao livre comércio (TARBELL, 2003). Em 1911, a empresa tem, pode-se dizer, um encerramento parcial de suas atividades: a Suprema Corte dos Estados Unidos decide pelo desmantelamento do monopólio e ordena a criação de 34 novas empresas menores.

Dependente da antiga *Standard Oil*, a Empresa Industrial de Petróleo, citada no Decreto de 1897, era uma sociedade fundada e organizada sob a proteção das leis do Estado de West Virginia. O Decreto de 1911 menciona o nome do presidente da *Standard Oil of New York*, Henry Clay Folder (1857–1930)[66] e do secretário de Estado do Estado de West Virginia, Stuart Felix Reed (1866 – 1935)[67]. A *Standard Oil of Brasil* renovou sua autorização para continuar a funcionar no país por meio de mais seis Decretos: n° 234, de 17 de julho de 1935; n° 4.894, de 20 de novembro de 1939; n° 21.608, de 12 de agosto de 1946; n° 30.339, de 24 de dezembro de 1951; n° 31.472, de 18 de setembro de 1952; e n° 31.811, de 20 de novembro de 1952[68]. Além dos decretos de autorização de funcionamento da *Standard Oil Company of Brasil*, a empresa também atuou em outras áreas de interesse, como a construção de tanque de gasolina no Porto de Santos, o fornecimento de óleo para a estrada de ferro Central do Brasil, etc.

---

[66] Começou a trabalhar, em 1881, em um cargo de confiança na Standard Oil. Foi o primeiro presidente da Standard Oil of New York, posto que ocupou até 1923.

[67] Político americano que representou o West Virginia. Foi secretário de Estado de West Virginia de 1909 a 1917.

[68] No Decreto n° 31.811, de 20 de novembro de 1952, ocorre novamente a mudança de nome da empresa, agora Esso Standard do Brasil Inc.

Outra empresa estrangeira a ter concessões no país foi a *The Anglo Mexican Petroleum Products Company*, fundada em 1909. A primeira concessão, em 1913, deu autorização à empresa para funcionar no Brasil. Em 1917, outro Decreto autorizou a substituição do nome da Companhia para *Anglo Mexican Petroleum Company Limited,* a qual também tentava, desde a primeira década do século XX, se instalar em outros países latino-americanos como, no caso da Argentina, especificamente em Buenos Aires (SOLBERG, 1979).

A empresa também atuou na construção de tanques, na ilha de Barnabé, para depósito de querosene destinados à empresa *The Caloric Company*[69] e à *Anglo Mexican Petroleum Company Limited*, incluindo muros de recinto, plataforma, casas de bombas, galpões para lavagem e enchimento de tambores, encanamentos e pertences (BRASIL, 1933). Ressalta-se que, nesse período, no México, tanto a exploração quanto o refino estavam extremamente conectados aos Estados Unidos.

Salientamos, entretanto, o interesse de companhias brasileiras em encontrar petróleo. Em 1932, o cenário dos decretos federais relacionados ao petróleo começou a se modificar em decorrência das autorizações para formação e organização de Sociedades Anônimas brasileiras voltadas à exploração do petróleo no país. O Decreto nº 21.415, de 17 de maio de 1932, abre esse período autorizando:

> [...] a encorporação pelos Srs. J. B. Monteiro Lobato[70], M. L. de Oliveira Filho[71] e L. A. Pereira de Queiroz[72]

[69] Empresa americana.

[70] José Bento Monteiro Lobato (1882–1948) graduou-se em Direito e é considerado um dos mais influentes escritores brasileiros do século XX. Ele teve participação ativa no que se referia ao petróleo, inclusive na sua procura e em obras que se tratavam do tema, como *O Escândalo do Petróleo*.

[71] Não foram encontradas informações biográficas.

[72] Não foram encontradas informações biográficas.

> de uma Sociedade Anônima, com sede em São Paulo e capital de 3.000:000$0[73], exclusivamente nacional, com o objetivo de pesquisar formações petrolíferas e explorar as respectivas jazidas (BRASIL, 1932).

A pesquisa deveria se realizar mediante prévia autorização do Governo Federal em terras cuja área não excedesse quatro mil hectares. Outro decreto da mesma data (n° 21.414) autorizava a mesma "companhia brasileira de petróleo a prosseguir nos contratos de cessão e arrendamento de subsolos de propriedades territoriais no município de Piraju, Estado de São Paulo" (BRASIL, 1932).

Conhecida também pelo nome de Companhia Petróleos do Brasil, esta começou a lançar ações para arrecadar fundos, e o procedimento pouco usual começou a despertar a atenção das autoridades (DIAS; QUAGLINO, 1993). Porém, o interesse, a princípio, de Monteiro Lobato e/ou da Companhia Petróleos do Brasil concentrou-se no Estado de Alagoas e na região de São Pedro (SP). Segundo Monteiro Lobato, o ponto onde talvez existisse petróleo em maior quantidade e melhor condição estratégica para a exportação era no Estado de Alagoas (SACCHETTA, s.d.).

Mesmo assim, os maiores investimentos foram nos poços da região de São Pedro (SP), em 1932, quando teve início legalmente a perfuração no campo de Araquá[74] (CHIARADIA, 2008). Ressalta-se que a Companhia Petróleos do Brasil, durante o seu funcionamento, enfrentou dificuldades em conseguir autorizações por meio de decretos (estaduais e federais) para a exploração do território em busca de petróleo.

---

[73] Três mil contos de réis.

[74] Hoje cidade de Águas de São Pedro (SP).

No livro *O Escândalo do Petróleo*, de 1936, Monteiro Lobato compara o Estado de São Paulo com o de Alagoas: "É fácil influenciar gente gorda, porque gordo tem banhas a perder. O alagoano é magrinho, seco, enrijado pelo sol terrível do Nordeste" (CHIARADIA, 2008, p. 195). O autor apresentava, assim, o "Estado de São Paulo como um estado rico, que não se preocupava com a busca de nova riqueza, enquanto Alagoas, um Estado pobre, procurava alternativas que lhe trouxessem sustento – neste caso, a busca do petróleo" (OLIVEIRA, J. C. T. de, 2010, p. 73). O livro ainda divulga "a relação de vários contratos de concessão de terras para pesquisas e exploração das riquezas do subsolo brasileiro a companhias organizadas sob as leis nacionais, algumas, mas que tinham, atrás de si, a orientação e o apoio de capitais estrangeiros" (A POLÊMICA...,1961, p. 19).

Destaca-se que a escolha da empresa de Monteiro Lobato para exploração em Alagoas estava ligada a um levantamento geofísico realizado em 1936, por ordem do governo alagoano, por uma empresa alemã, cujas conclusões foram favoráveis à existência de petróleo naquela área (CARVALHO apud COHN, 1968). Além disso, Monteiro Lobato também esteve envolvido na formação de outras companhias de petróleo no Brasil, como a Companhia Brasileira de Petróleo Cruzeiro do Sul. Figura polêmica desse período, presente em ambos os decretos mencionados (Decreto nº 21.415, de 17 de maio de 1932, e Decreto nº 21.414, de 17 de maio de 1932), Monteiro Lobato foi objeto de inúmeros trabalhos que descrevem diferentes versões e posicionamentos dele sobre o tema petróleo.

A partir de 1932, ocorreu o aparecimento, em Decretos Federais, de uma série de empresas brasileiras: Companhia

Nacional para Exploração de Petróleo (1932); Companhia Brasileira de Petróleo Cruzeiro do Sul e da Companhia Brasileira de Petróleo (1933); Companhia Geral de Petróleo Pan-brasileira (1934); e Companhia Mato-grossense de petróleo (1938). Nessa época, algumas sociedades também foram criadas, como a Sociedade Brasileira de Pesquisas Mineralógicas Ltda. (1937), a Empresa Nacional de Investigações Geológicas Ltda., entre outras. A partir de 1941, alguns Decretos Federais que autorizavam a criação de organização ou sociedades foram considerados retroativos, não sendo mais autorizada sua continuidade. Com essa intervenção federal, a exploração do petróleo caminhava para o monopólio estatal.

O caminho para o monopólio estatal estava muito relacionado ao trabalho realizado pela iniciativa governamental presente no período analisado. Primeiramente, ressalta-se novamente, a discussão centraliza-se em tópicos que se referem ao governo federal, e não ao estadual, como já dito alhures. Entretanto, seria inadequado não direcionar um tópico para o trabalho realizado pela Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, tamanho foi o seu papel no desenvolvimento da técnica e das pesquisas relacionadas ao petróleo, o que, de alguma maneira, repercutiu nas pesquisas de cunho nacional.

Assim, em 27 de março de 1886, cria-se a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (CGG), a "qual deveu seu surgimento a demandas práticas colocadas pela cafeicultura paulista" (FIGUEIRÔA, 1997, p. 163). Os trabalhos realizados pela CGG foram dirigidos para diversos campos: "Geologia, Botânica, Geografia, Topografia, Meteorologia, Zoologia, Arqueologia etc., na tentativa de produzir um perfil, o mais acurado possível, do meio físico paulista" (FIGUEIRÔA, 1997, p. 167). A CGG também "iniciou o levantamento da carta

geográfica, geológica e topográfica" da Província de São Paulo, "seguindo o método chamado 'de triangulação', adotado na época pelo '*U.S. Coast & Geodetic Survey*'" (FIGUEIRÔA, 1997, p. 169). Ela teve como primeiro Diretor a ilustre figura de Orville A. Derby.

Em 1927, já sob a direção do engenheiro João Pedro Cardoso, foram criados os Serviços de Exploração do Subsolo (Lei n° 2.219, de 9 de dezembro de 1927), que se subdividiam em Serviço da Apatita, que consistia na pesquisa e na exploração de jazidas de apatita na região de Ipanema (arredores de Sorocaba), e Serviço de Petróleo[75], que visava atender a demanda energética da indústria paulista, um problema crescente (FIGUEIRÔA, 1999):

> O Serviço de Petróleo, por seu turno, realizou pesquisas sistemáticas desse mineral energético, concluindo como promissor o quadro geológico do Estado. Os resultados destes estudos foram publicados em 1930 no Boletim n. 22, Petroleum Geology of the State of São Paulo, Brazil, de autoria de Chester Washburne, geólogo norte-americano com larga experiência em pesquisas petrolíferas em diversas regiões do mundo, trazido especialmente para conduzir esse tipo de trabalho junto a comissão (FIGUEIRÔA, 1997, p. 122).

Contratado pelo governo de São Paulo para estudar o problema de petróleo no Estado, Chester Wesley Washburne (1883-1971) apresentou, após dois anos de observações, seu relatório, publicado no Boletim n° 22 acima referido, no

[75] Este serviço realizou, pela primeira vez, uma pesquisa sistemática de petróleo em território paulista, tendo chegado a resultados posteriormente confirmados pelos trabalhos da Petrobrás (nos anos 60) e da Paulipetro (nos anos 80).

qual defendeu a hipótese de se encontrar óleo em São Paulo, no "derivado de rochas devonianas e sugeriu a perfuração de várias estruturas apontadas. Apenas ensaiado um programa baseado nos seus conselhos foi logo abandonado antes de conclusões definitivas" (ABREU, 1948, p. 140).

Nesse período, "a Comissão concentrou esforços em sondagens petrolíferas e no detalhamento das jazidas de apatita de Ipanema. Este ritmo de trabalho prosseguiu até o último ano de existência do órgão" (FIGUEIRÔA, 1997 p. 122). Apesar de inúmeros problemas políticos e econômicos, a CGG "não morreu, sendo recuperada, com modificações, em 1935, na criação do Departamento Geográfico e Geológico, transformado em 1938 no Instituto Geográfico e Geológico" (FIGUEIRÔA, 1997, p. 122).

Outra importante iniciativa governamental foi a formação da Comissão de Estudos das Minas de Carvão de Pedra do Brazil. Em 1904, o ministro Lauro Müller (1883–1926)[76] convidou o geólogo americano Israel Charles White (1848–1927)[77] "a fim de realizar os primeiros trabalhos de prospecção do carvão na região de Araranguá (SC), de onde Criciúma na época era distrito" (KLAUCK; BRUNETTO, 2013, p. 99). Na oportunidade, foi criada, pelo Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas, a Comissão de Estudos das Minas de Carvão de Pedra do Brasil, frente à crescente necessidade de recursos energéticos, sendo chefiada pelo próprio White, o qual, "era já um geólogo consagrado internacionalmente, tendo sido o primeiro geólogo a definir a formação e reservas de carvão da Pennsylvania e Ohio" e ter sido, em 1897, o primeiro presidente do West Virginia Geological and Economic

[76] Militar, engenheiro, político e diplomata brasileiro.

[77] Geólogo e professor norte-americano.

Survey – USA (ORLANDI FILHO; KREBS; GIFFONI, 2006, p. 1). Também foi pioneiro em aplicar a teoria anticlinal[78] para a locação de poços na exploração de petróleo:

> Com o nome vinculado à teoria dos anticlinais, a qual estava ministrando orientação profícua na seleção de áreas para a locação de poços descobridores de acumulações petrolíferas, White depõe, em "Brazilian Engeneering and Mining Review", que muitas vezes dele indagavam por que o petróleo, já uma realidade provada em numerosos países, não fora ainda descoberto no Brasil (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 91).

O significativo trabalho de White e de seus colaboradores – John H. Mac Gregor[79] e David White (1862–1935)[80], apoiados por uma equipe, no país, composta por técnicos e funcionários brasileiros –, executado entre 1904 e 1906, na região da Serra do Rio do Rastro, em Santa Catarina, tornou-se da maior relevância para a estratigrafia da Bacia do Paraná (ORLANDI FILHO; KREBS; GIFFONI, 2006). Todavia, a grande questão envolvendo o petróleo apareceria na publicação do Relatório Final da Comissão White, em 1908, no qual o geólogo concluiu, "em apenas duas páginas dedicadas ao potencial petrolífero da região, que as possibilidades são todas contra a descoberta de petróleo, em quantidade comercial, em qualquer parte do Sul do Brasil" (MARINHO JÚNIOR, 1989,

---

[78] Designação da teoria segundo a qual o petróleo e o gás natural migram para as porções mais elevadas das camadas permeáveis e, assim, são encontrados nos anticlinais.

[79] Não foram encontradas informações biográficas.

[80] Geólogo americano. Fez um dos mais completos estudos da Flora Glossopteris, principal componente fóssil das jazidas de carvão mineral do Brasil e do Uruguai.

p. 217). Conclusões essas acrescidas após a perfuração de "um poço em Irati, no estado do Paraná, mostrando a impossibilidade de ocorrência de petróleo naquela região devido à presença de rochas eruptivas [vulcânicas] em meio às rochas sedimentares" (MORAIS, 2013, p. 40), a não ser nos terrenos devonianos da Bacia amazônica.

No relatório, White mostrou-se francamente pessimista em relação ao potencial petrolífero da região (SMITH, 1978), afastando "durante alguns annos das cogitações brasileiras o problema da pesquiza do combustivel liquido"(PEDREIRA, 1927. p. 14). Ele não foi o último a rejeitar as afirmações sobre a existência de petróleo em território brasileiro, como veremos no decorrer deste livro.

Por mais que as ideias de White tenham tido forte impacto, no período, elas serviram de alimento a discussões para o incremento da pesquisa de petróleo. Não concordando com as palavras de White, alguns geólogos tomaram iniciativas, como, por exemplo, o engenheiro de minas civis Miguel Arrojado Lisboa (1872 - 1932)[81], em sua obra *O problema do combustível nacional*, de 1916:

> As razões (...) dadas por I. C. White, em 1906, para o abandono das pesquisas de petróleo em nossa terra, no Sul, são hoje insubsistentes. Muito ao contrário, é justamente na região perturbada das rochas eruptivas do Sul, onde elas cortam o terreno devoniano, rico em fósseis animais, e também carboníferos, que devemos pesquisar o petróleo (ARROJADO LISBOA, M. apud MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 93).

[81] Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa formou-se engenheiro de minas e civis pela Escola de Minas em 1894. Dedicou-se ativamente ao aproveitamento dos recursos minerais do país e empenhou-se em pesquisas de petróleo em São Paulo.

A citação acima também nos aponta outra questão: a pesquisa de petróleo baseada nos estudos de paleontologia. Em 1948, Sylvio Fróes de Abreu relata que as conclusões a que White chegou estavam diretamente associadas à 'difícil leitura geológica' do Brasil:

> O grande *handicap* no sul são os derrames basálticos que cobrem com espesso lençol a maior parte da área, deixando apenas uma orla os Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina onde se torna mais fácil a pesquisa de petróleo. Mesmo nessa faixa, são freqüentes os diques, *sills* e lacolitos de eruptivas básicas cortando os sedimentos até o triássico, o que levou I. C. White, em 1906, a considerar pouco provável a existência de petróleo no sul do Brasil (ABREU, 1948, p. 138).

Em 1908, novas descobertas petrolíferas no México, em área cortada intensivamente por eruptivas básicas, assim como no sul do Brasil, começaram a oferecer ao país alguma chance de encontrar petróleo anos mais tarde. Isso pode ser visto na obra de Eusébio de Oliveira, nos Anais da Escola de Minas de 1917, ao se referir à exploração petrolífera no México.

As conclusões de White permaneceram e, de alguma forma, introduziram certo pessimismo em se encontrar petróleo no sul do país, tanto que as pesquisas se concentraram, posteriormente, no Estado de São Paulo e, principalmente, na região nordeste brasileira. Se analisarmos os decretos do período da publicação do Relatório White (1908), observaremos que os únicos relacionados – que aparecem quatro anos depois – referem-se à instalação de empresas estrangeiras. Com relação às iniciativas particulares, elas voltam a tomar frente somente a partir de 1932, como vimos anteriormente, depois de reformas econômicas e políticas já mencionadas.

Durante esse período, a CGG (já mencionada) e o SGMB (a seguir descrito), ambas iniciativas governamentais, tiveram papel fundamental para prosseguir com pesquisas e estudos direcionados ao petróleo.

Em 1907, foi instalado, no Rio de Janeiro, o Serviço Geológico e Mineralógico (SGMB), sob a chefia de Orville Derby, "um cientista americano do grupo de geólogos que, a partir de 1875, dera origem às investigações de nossa Geologia nas Comissões Geográficas e Geológicas do Império, no Rio de Janeiro; e, após a República, no Estado de São Paulo" (VARGAS, M., 1994, p. 214). O principal objetivo do SGMB era obter informações concretas e minuciosas sobre a geografia, o relevo, a estrutura geológica, as vias de comunicação, as riquezas minerais e os tipos de solo (FIGUEIRÔA, 1997), mas o seu trabalho foi além. Milton Vargas esclarece que, efetivamente, três instituições[82] deram início de fato à pesquisa tecnológica no Brasil, sendo uma delas o SGMB (VARGAS, M., 1994).

Em 1908, o SGMB já havia realizado um "amplo levantamento das reservas de ferro e manganês de Minas Gerais" (FIGUEIRÔA, 1997, p. 223) e tinha uma acentuada preocupação com as questões energéticas. Além do petróleo, o Serviço começou a ter interesse também por seus derivados, como os xistos piro-betuminosos e a turfa. Quanto às questões energéticas, ainda na gestão de Orville A. Derby, tiveram início as investigações de possibilidades petrolíferas no território nacional, das quais foi encarregado Eusébio Paulo de Oliveira. Os resultados obtidos por Oliveira até 1918 foram

---

[82] As outras duas instituições citadas por Milton Vargas são: O Gabinete de Resistência de Materiais da Escola Politécnica de São Paulo e o Instituto Agronômico de Campinas.

publicados, em 1920, no primeiro número do Boletim do SGMB, *Rochas Petrolíferas do Brasil* (FIGUEIRÔA, 1997, p. 226).

Com a morte de Derby, Gonzaga Campos assumiu a chefia do SGMB de 1915 até 1922. Sua atividade, desde jovem, direcionou-se à pesquisa da região carbonífera de Santa Catarina e à do petróleo em Maraú, Bahia (região esta também estudada por Derby). Sob o comando de Gonzaga Campos, o SGMB também investigou:

> [...] depósitos de carvão, ocorrências de minerais quaisquer que pudessem interessar ao aproveitamento econômico e, norteado por motivações idênticas às da Comissão Geológica e Geográfica de São Paulo, procedia ao levantamento das principais fontes de energia hidráulica no Brasil, produzindo perfis de quedas d'água e estudos do regime dos rios (FIGUEIRÔA, 1997, p. 226).

Também foram criadas duas repartições no SGMB, "que se orientaram especificamente para a solução de problemas nacionais de energia: o Serviço de Forças Hidráulicas e a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios" (VARGAS, M., 1994, p. 214). Além disso, "foi com a instalação da Estação Experimental, em 1920, que teve origem a pesquisa tecnológica nacional no campo dos combustíveis e minérios" (VARGAS, M., 1994, p. 214). Nesse período, uma das principais preocupações do SGMB estava relacionada aos aspectos científicos das questões geológicas e com a questão energética.

Oliveira (2010) acrescenta que "o interesse do Governo Federal pela pesquisa de petróleo em São Paulo nasceu sob influência de Gonzaga de Campos [...] ele se impressionou com a abundância de arenitos betuminosos no Estado, na região da cidade de São Pedro" (OLIVEIRA, J. C. T. de, 2010,

p. 36), especificamente. “Durante a direção de Eusébio P. de Oliveira (até 1937), os levantamentos de campos petrolíferos prosseguiram, embora de forma limitada, dada a precariedade de seus equipamentos” (FIGUEIRÔA, 1997 p. 227) e de informações relacionadas à probabilidade de se encontrar petróleo. Novamente, em 1934, as pesquisas do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil/Departamento Nacional de Produção Mineral condenaram o sul do país por meio da argumentação presente no Boletim n° 5 do Serviço de Fomento da Produção Mineral, no trabalho “Rochas Gondwânicas e Geologia do Petróleo do Brasil meridional”, de autoria de Vitor Oppenheim (1906-2005)[83], voltando a prevalecer as ideias negativistas de I.C. White (ABREU, 1948). Como podemos observar:

> [...] punha-se em dúvida a existência de terrenos petrolíferos “em quantidades e condições industrialmente exploráveis” no Sul do país e sugeria-se que as pesquisas deviam ser dirigidas para os “territórios geològicamente pouco conhecidos do extremo Oeste e Noroeste do Brasil, nas áreas limítrofes com a Bolívia e Peru”, onde “devem ser efetuadas intensas pesquisas e sondagens”. A respeito da área meridional do país, contudo, fazia-se referência ao “horizonte betuminoso do Irati”, cujos folhelhos betuminosos “apresentam um grande valor como reserva de combustível nacional” e cuja exploração “poderia ser efetuada pelos processos usuais de extração e destilação de esquisitos betuminosos” (BRAGA, Odilon apud COHN, 1968, p. 26-27).

O Brasil passava por altos e baixos quando o assunto de discussão era o petróleo, devido à falta de verbas, ao corpo

[83] Nascido em Latvia. Geólogo.

técnico formado, em parte, por estrangeiros, à falta de capacitação técnica ou ao simples – mas relevante – motivo de ainda não se haver encontrado um poço de valor comercial ou mesmo subcomercial. Apesar disso, a questão central ainda era a formação do corpo técnico do SGMB, formado por brasileiros e estrangeiros, e com iniciativas de envio de técnicos para o exterior em busca de novas tecnologias, como é visível na nota do Jornal O Paiz: "foi mandado fazer o expediente, relativo á ida a Europa, em commissão do ministério, do alunno do Serviço Geológico Mineralógico, Theophilo Henry Lee" (MINISTÉRIO DA..., 1920, p. 3). Theophilo era um químico inglês, contratado em regime de contratos renovados quase todos os anos.

Essa iniciativa do SGMB refletiria, mais tarde, nas atitudes do Conselho Nacional do Petróleo e da Petrobras, as quais se voltaram ao aperfeiçoamento e à profissionalização de profissionais da área de geociências.

1.5 • A CRIAÇÃO DO CONSELHO NACIONAL DO PETRÓLEO (1938) E A DESCOBERTA DE PETRÓLEO NO BRASIL

A década de 1930, marcada por mudanças econômicas e políticas, trouxe avanços expressivos na siderurgia − por meio da crescente demanda de ferro e aço advinda do processo de urbanização (construção) e de industrialização (DANTES; SANTOS, 1994, p. 229) −, na nacionalização progressiva das minas, jazidas minerais e quedas de água, nas reformas legislativas, e no interesse maior pelos combustíveis líquidos, despertando-se a atenção, em específico, para o petróleo.

O economista Pedro Paulo Zahluth Bastos acrescenta que a construção de uma política nacionalista, nesse período, seguiu uma dinâmica semelhante para os ramos siderúrgico e petrolífero (BASTOS, 2006).

Em 1937, a implantação política do Estado Novo por Getúlio Vargas "transformou a relação entre a autoridade federal e a autoridade estadual, aproximando mais o Brasil de um governo verdadeiramente nacional" (SKIDMORE, 2010, p. 65). Porém, mudanças políticas relacionadas a dois Decretos Federais modificariam esse cenário em 1938: o Decreto-Lei n° 395, de 29 de abril de 1938, e o Decreto-Lei n° 538, de 07 de julho de 1938. Ambos serão tratados de forma aprofundada na segunda parte deste livro, mas aqui os mencionamos no intuito de abordar uma iniciativa governamental presente no período abordado.

Para o presidente Getúlio Vargas, as atividades do CNP serviriam para um duplo objetivo: a industrialização e a pesquisa do petróleo. Além disso, seu início serviu mais para organizar e assegurar a futura descoberta de petróleo:

> O governo federal preferiu uma solução estatal nessa primeira fase de organização do CNP. Sem ser monopolizante. Buscou aperfeiçoar um ordenamento jurídico capaz de conferir ao Estado maior controle da indústria e, sobretudo, neutralizar o setor das pressões de capitais estrangeiros (MARINHO JÚNIOR, 1989, p. 242).

O CNP estava submetido diretamente às ordens do presidente da República, tendo sido "concebido como um órgão dotado de elevado grau de autonomia administrativa e financeira" (COHN, 1968, p. 53). A partir de então, a responsabilidade de prospecção e exploração direcionar-se-ia ao CNP. De

início, esse Conselho enfrentou dificuldades com o seu corpo de técnicos, pois havia poucas pessoas formadas profissionalmente para expandir a área industrial do petróleo. Dessa forma, a sua criação tornou-se "uma atitude de pioneirismo relacionado ao Estatuto do Petróleo, regulamentação e iniciativas mais concretas de capacitação técnica" (PINTO, 1988, p. 24).

Em 1939, a descoberta de petróleo em solo brasileiro, na região de Lobato, na Bahia, impulsionou em novo patamar o desenvolvimento do setor petrolífero. Nesse ano, o CNP enviou os primeiros técnicos brasileiros para treinamento nos Estados Unidos e na Europa. Porém, como se sucedeu a descoberta do petróleo?

Em 1932, o agrimensor estadual da Bahia, Manoel Ignácio Bastos, levou ao conhecimento do Presidente da República, Getúlio Vargas, a descoberta de petróleo na região de Lobato, na Bahia. Diz a história, conhecida por meio de jornais do período, que Manoel Bastos

> [...] estava cavando uma cisterna rasa em seu quintal quando, subitamente, percebeu que a água que buscava não saía tão pura: antes dela começou a fluir um líquido negro e oleoso, o que não causou surpresa aos habitantes do local, que há muito tempo já o utilizavam para alimentar suas lamparinas. Era petróleo, quase à flor da terra (EM 1932..., 1974, p. 3).

As evidências de Bastos foram vistas com certo ceticismo, pois várias vezes histórias como a dele foram contadas e nada se encontrava. Em 1933, Manoel Bastos entrou em contato com Oscar Cordeiro[84], definido como um "homem inteligente, astuto e muito bem relacionado" (EM 1932..., 1974,

[84] Não foram encontradas referências bibliográficas.

p. 3). Antevendo um futuro promissor em torno da possível descoberta de petróleo, Cordeiro formou "sociedade" com Bastos, "para pouco depois afastá-lo definitivamente da questão. Isso ele fez ao colocar no Lobato uma placa com os seguintes dizeres: 'Mina de Petróleo de Oscar Cordeiro'" (EM 1932..., 1974, p. 3).

Iniciou-se então, segundo Pedro de Moura, a aventura da publicidade e o inteiro afastamento do real descobridor do petróleo. Cordeiro tentou provar inúmeras vezes a existência de petróleo na região de Lobato, mas acabava sempre vencido pelo desinteresse oficial, traduzido em pareceres técnicos contrários (COHN, 1968, p. 13).

Entre 1933 e 1934, o geólogo americano e especialista em petróleo Vitor Oppenheim foi contratado pelo governo federal "para realizar estudos em Alagoas, sul do Brasil e Acre, manifestando, para as duas primeiras regiões, opiniões desfavoráveis" (EM 1932..., 1974, p. 3). De passagem, então, pela Bahia, Victor Oppenheim negou a existência de petróleo no local, passando um telegrama ao diretor do SGMB, na época Euzébio de Oliveira, afirmando que o óleo de Lobato era uma "mistificação". A opinião desfavorável de Oppenheim reforçou a opinião abraçada pelo governo (EM 1932..., 1974).

Essa "mistificação" assolou o Brasil durante anos. Enquanto isso, Oscar Cordeiro continuava a afirmar a existência de petróleo em Lobato. Diversas figuras entravam em cena, umas negando o óleo e outras afirmando sua existência. Hoje, a afirmação de Victor Oppenheim se esclarece por causa da falha geológica no local – a qual ele não diagnosticou – que justapõe rochas metamórficas (impróprias a petróleo) e rochas sedimentares, onde poderia haver petróleo:

> A exudação de petróleo de Lobato, na Bahia, foi um puzzle geológico. Por causa do seguinte: numa cacimba, na praia, havia óleo, e a uns cem ou duzentos metros de distância havia formações metamórficas onde não podia existir petróleo. Era uma falha. E não havia conhecimento da geologia local. De modo que alguns geólogos de importância acharam que aquilo eram restos de petróleo de antigos depósitos de combustíveis da construção do porto da Bahia (PINTO, 1988, p. 24).

Como já mencionado, a dificuldade em se observar geologicamente o território brasileiro por meio de estudos comparativos com outros locais ocasionava esses tipos de erros técnicos, como o de Oppenheim.

Em 1935, foram remetidos ao Instituto Nacional de Tecnologia alguns frascos contendo amostras de petróleo de Lobato, na Bahia. A esperança se reacendeu. O engenheiro Sylvio Fróes de Abreu escreveu: "A conclusão que tiramos do estudo das amostras no laboratório e da observação no terreno e' que parece existir um nitido indicio de petroleo na Bacia Cretacia de todos os santos" (PINTO, 1988, p. 136-137). Em 1936, Sylvio Fróes de Abreu publicou a obra *Contribuição à geologia do petróleo no Recôncavo*, em colaboração com Glycon de Paiva e Irnack do Amaral:

> Esse trabalho foi básico para a descoberta do petróleo na Bahia. Entretanto, sua opinião era a de que o Brasil era um país sem energia, pois eram modestos seus recursos em carvão e em petróleo, e o xisto betuminoso, que aqui ocorria em grande quantidade, era de má qualidade. Propunha o desenvolvimento tecnológico no sentido de aproveitamento de energia em nosso país. Entretanto, empenhou-se ao máximo na divulgação da existência e viabilidade de exploração do petróleo no Recôncavo Baiano (VARGAS, G., 1964, p. 217).

Em 1937, iniciativas como a de Avelino Inácio de Oliveira[85] deram nova configuração ao problema acima mencionado, quando, por meio do DNPM, enviaram uma pequena sonda para perfurar e verificar o local, a qual possuía 600 metros de capacidade e que saiu do depósito de Ponta Grossa para Salvador (MAYA, 1938). Os trabalhos de "mapeamento geológico do Recôncavo baiano foram conduzidos pelo geólogo Pedro de Moura, e de geofísica, a cargo de uma companhia norte-americana, a *United Geophysical Co.*" (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 22), até a descoberta do petróleo em 21 de janeiro de 1939 (PAIVA, G. apud OLIVEIRA, E. P. de, 1940, p. VIII):

> Surgindo o óleo, o govêrno baixou imediatamente um decreto instituindo uma reserva nacional num raio de 60 quilômetros, o suficiente para abranger as áreas já concedidas à pesquisa particular em Candeias, Itaparica, Montenegro, Matarandica, Santo Amaro, eliminando a iniciativa particular em todo o Recôncavo (ABREU, 1948, p. 140).

A atividade tecnológica voltada para os estudos de petróleo, entre 1864 até 1939, encontrou barreiras na utilização de métodos e problemas técnicos, estes centrados na fabricação dos produtos industriais necessários e no emprego da tecnologia importada:

> O folheto de Morais Rêgo: *Possibilidades da existência de petróleo na Bahia* (1932) é a primeira publicação técnica lançando com segurança essa idéia; o livro *Contribuições à geologia de petróleo no Recôncavo* (1936), de Abreu, Paiva e Amaral, é o primeiro trabalho com

[85] Formado em Engenharia de minas e civis pela EMOP em 1916. Atuou no cargo de Diretor do DNPM de 1951 a 1961.

> dados positivos sôbre a questão; os estudos geofísicos de 1937 consolidaram ainda mais a idéia e finalmente o furo de 1938 provou definitivamente a existência do petróleo no Recôncavo. Em janeiro de 1939 começa uma nova era do petróleo no Brasil (ABREU, 1948, p. 140).

As sondagens foram concentradas na região de Lobato e, ao final de 17 poços perfurados – sete com óleo, 10 secos – e quatro anos de atividades, o veredicto era incontestável: subcomercial (PINTO, 1988).

OURO NEGRO NO BRASIL!

Confirmada, finalmente, a existencia de petroleo nos terrenos de marinha da região de Lobato

ULTIMA EDIÇÃO 17 HORAS

Vae à cidade do Salvador o geologo Glycon de Paiva–As providencias do ministro da Agricultura – Fala ao GLOBO o general Horta Barbosa, presidente do Conselho N. do Petroleo

SUBSIDIOS à Commissão – Revisora –

CHEGA HOJE o Ministro da Guerra

O GLOBO

NOVOS RUMOS PARA A ECONOMIA BRASILEIRA!

O presidente do Conselho Nacional de Petroleo confirma que o "ouro negro" jorrou em abundancia na capital bahiana

FIGURA 4. Ouro negro no Brasil (1939)
Fonte: OURO NEGRO..., 1939

Somente em 1941 é que se tem a descoberta do primeiro campo comercial de petróleo no Brasil, em Candeias (BA). A descoberta de petróleo serviu como impulso para a indústria e para as atividades que dele dependiam, estimulando posteriormente a criação de cursos de geologia e de formação específica no Brasil, além da criação da Petrobras, como veremos a seguir.

2

A FORMAÇÃO DO *KNOW-HOW* (1938–1961)

2.1 ▪ O trabalho de brasileiros e estrangeiros para a formação da indústria petrolífera no Brasil

Em 1937, na Argentina, já havia sido atingido o consumo interno graças à atividade da empresa estatal *Yacimientos Petroliferos Fiscais*; no Uruguai ocorria a inauguração da refinaria *Teja*; no México, acontecia a famosa crise petrolífera com os Estados Unidos; e, na Bolívia, um ano antes, uma empresa estatal fora criada para expropriar a *Standard Oil Company* do território (MARTINS, 1976, p. 288). Paralelamente a esses acontecimentos, no Brasil, ainda se discutia acerca da existência de petróleo, com a concentração dos esforços de técnicos e de empresários no controle da sua exploração e do seu refino (extremamente precário e com um oligopólio que controlava a importação e a distribuição de combustíveis) (MARTINS, 1976, p. 288-289).

Para Gabriel Cohn, na sua obra *Petróleo e Nacionalismo*, de 1968, no final da década de 1930, o Brasil vivia sob a política do Estado Novo (1937–1945); no panorama internacional, o início da II Guerra Mundial (1939–1945) preocupava os setores militares do governo Vargas; e, no plano da economia nacional, observava-se um impulso industrializante e de expansão da rede rodoviária. Esses são considerados pelo referido autor como impulsionadores do setor público na tomada de atitudes para solucionar os problemas que envolviam a questão do petróleo.

A esses fatores, acrescentamos mais dois que contribuíram para tal atitude: a) a expropriação de todas as companhias estrangeiras e a nacionalização do petróleo mexicano em 1938 (influência essa significativa não somente no Brasil, mas na América Latina inteira); e b) a repercussão da publicação do memorial O Petróleo e a Defesa Nacional (1936), pelo General Júlio Horta Barbosa (1881–1965)[86], destinado ao ministro da Guerra e General Eurico Gaspar Dutra (1883–1974)[87], no qual aquele pede atenção ao problema petrolífero e critica-se as 'tímidas explorações' para obtenção de petróleo, afirmando que:

> Sem petróleo, nosso potencial militar é baixo; sem petróleo, assistimos tristemente à penetração constante e ininterrupta da Standard Oil, da Royal Dutch Shell, Mexican Éagle, pelos menores recantos de nossa pátria. Hoje, pois substituir esses nomes por nomes brasileiros. Nutrimos fundas esperanças de que tal substituição ocorrerá, tanto mais cedo, quanto maior for a eficácia da cooperação do exército nas pesquisas para localização das fontes daquele combustível (A QUESTÃO..., 1979, p. 3).

---

[86] Militar e sertanista brasileiro. Formou-se em Engenharia e bacharelou-se em Matemática e Ciências Físicas. Exerceu a presidência do Clube Militar entre julho de 1936 e janeiro de 1937, onde se envolveu no debate sobre a existência ou não de petróleo no subsolo brasileiro. Foi presidente do CNP de 1938 a 1943. Notabilizou-se como defensor do monopólio estatal do petróleo e aderiu à Campanha do Petróleo. Horta Barbosa sempre participou da luta dos setores nacionalistas que permitiram a criação, em 1953, da Petrobras.

[87] Militar brasileiro e décimo sexto Presidente do Brasil. Participou ativamente da instauração do Estado Novo. Venceu as eleições para a presidência da República em 1945, assumindo o governo em 31 de janeiro de 1946, deixando o governo em 31 de janeiro de 1951.

Pressionou-se, então, o governo brasileiro para a criação de um órgão próprio na questão do petróleo, pois as baixas condições de exploração por iniciativas particulares e governamentais persistiam, destacando-se a "impossibilidade de raros técnicos se especializarem no estrangeiro, [...] equipamentos em descompassos com as necessidades operacionais, [...] e a geologia hostil das bacias sedimentares" (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 225).

Em 29 de abril de 1938 ocorre a promulgação do Decreto-Lei n° 395, que declara "de utilidade pública e regula a importação, exportação, transporte, distribuição e comércio de petróleo bruto e seus derivados, no território nacional, e bem assim a indústria de refinação de petróleo importado ou produzido no país" (COHN, 1968, p. 50). No seu artigo 4º, esse ato normativo criou o Conselho Nacional do Petróleo (CNP). Tem-se, então, a primeira atitude de nacionalização da indústria de refino do petróleo no país. Ainda no preâmbulo desse Decreto-Lei, está ressaltado:

> [...] que essas medidas são tomadas "considerando que o petróleo constitui a fonte principal de energia para a realização do transporte, especialmente aéreo e rodoviário, serviço de utilidade pública nacional, indispensável à defesa militar e econômica do país" e "considerando a convivência de ordem econômica de prover a distribuição em todo o território nacional de petróleo e seus derivados em condições de preço tão uniformes quanto possível" (COHN, 1968, p. 50).

Logo em seguida, em 07 de julho de 1938, o Decreto-Lei n° 538 organiza o então criado CNP, definindo suas atribuições e dividindo-o em "um órgão deliberativo (o Conselho Pleno) e em órgãos técnicos e administrativos" (COHN, 1968, p. 58). Assim, estava incumbido agora somente ao CNP

a responsabilidade por controlar e autorizar a pesquisa, a exploração, a importação, a exportação, o transporte, a distribuição e o comércio de petróleo e seus derivados. Em relação às refinarias, cabia ao CNP autorizar a instalação (somente para brasileiros) e ainda fiscalizar o funcionamento de qualquer delas. Ou seja, o órgão assumia "todas as responsabilidades da indústria petrolífera, traçando as linhas gerais do que seria uma política de petróleo no País" (A QUESTÃO..., 1979, p. 3).

Esse período, que vai desde a promulgação até a execução dos Decretos-Leis referidos, é muito bem definido, na obra *Em busca do petróleo brasileiro*, de 1976, de Pedro de Moura e Felisberto Carneiro, como um "divisor de águas", pois, a partir desse momento, a política do petróleo passou a ter autonomia administrativa e financeira para traçar seu próprio caminho. Essa autonomia foi firmada pelo Decreto-Lei n° 1.143, de 09 de março de 1939 (BRASIL, 1939), e era visível quando comparada à situação de flexibilidade no manejo de verbas entre o CNP e o Departamento Nacional de Produção Mineral, sendo a do CNP bem maior (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 14).

O início do trabalho pelo CNP foi cercado de inúmeros problemas já conhecidos e acumulados durante as várias tentativas de exploração do petróleo desde o final do século XIX, como apontado na primeira parte deste livro. As principais dificuldades técnicas encontradas estavam centradas em quatro itens:

> a) Extensão e complexidade do território a explorar, agravadas pelas distâncias aos principais centros urbanos do país, deficiência de vias de comunicação, falta de recursos locais agravados, algumas vezes, pela existência de endemias tropicais.
> b) Precariedade das cartas geográficas e geológicas, já disponíveis, do País.

> c) Desconhecimento quase completo das condições estruturais (tectônica) do subsolo a explorar.
> d) Carência generalizada de técnicos e de mão-de-obra (TÁVORA, 1955, p. 73-74).

A contribuição parcial para a solução dos itens *a*, *b* e *c* surgiu com a elaboração de um mapa que descrevia, em gradação, as áreas com possibilidades de ser encontrado petróleo no Brasil, publicado em 1938 por Avelino Inácio de Oliveira, consoante os conhecimentos geológicos da época (ABREU, 1948, p. 137). Esse mapa serviu de base para o início das pesquisas do CNP. Além disso, por meio da flexibilidade de verbas destinadas ao CNP anteriormente mencionada, permitiu-se:

> [...] por exemplo, a contratação de firmas prestadoras de serviços como as norte-americanas Drillig and Exploration Co. encarregada da perfuração dos poços, e United Geophysical Co. Não dispondo de técnicos ou equipamentos em número desejado, o CNP conseguira, com esses contratos, acelerar o ritmo dos trabalhos. Foi possível até mesmo adquirir três sondas modernas, ainda em 1940. No entanto, quando as restrições ao embarque de equipamentos de exploração e de peças de reposição foram impostas pelo governo norte-americano, não houve alternativa senão diminuir o ritmo das atividades (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 14).

Tanto fatos externos como internos afetaram o ritmo de pesquisa do CNP. Tentando amenizar a dificuldade descrita no item *d*, uma das medidas tomadas foi transferir técnicos e equipamentos do DNPM para o CNP, o que ocorreu por meio do Decreto n° 1.369, de 23 de julho de 1939 (DIAS; QUAGLINO, 1993). Essa atitude estava conectada às ordens

do primeiro presidente do CNP,[88] nomeado pelo Presidente da República, Júlio Horta Barbosa, o qual permaneceu no cargo até 1943. A política de Horta Barbosa, conhecido por sua postura nacionalista, refletiu-se em três planos distintos: a) o da eliminação de atividades privadas do tipo *wild-cat*; b) o da regulamentação do mercado de combustíveis; e c) o da criação de refinarias estatais (MARTINS, L., 1976, p. 301).

FIGURA 5. Possibilidades de petróleo no Brasil (1938)

Fonte: ABREU, 1948, p. 137

---

[88] Para assumir o cargo de presidente do CNP era necessário: a) ser brasileiro nato, de notória competência e de reputação ilibada, além de ser maior de trinta anos de idade; b) estar no gozo de seus direitos civis e políticos; c) não ter, no momento da designação, nem ter tido nos cinco anos precedentes, interesses diretos ou indiretos em empresas particulares que se dediquem ou que hajam se dedicado à pesquisa, lavra, industrialização ou comércio do petróleo e seus subprodutos (BRASIL, 1938).

Outro motivo que levou o CNP a tomar iniciativas referentes à falta de mão de obra ou equipamentos foi a descoberta, em 21 de janeiro de 1939, de petróleo na região de Lobato na Bahia. Tanto que,

> "entre 1940 e 1942, a Standard Oil fez três propostas para a criação de companhias mistas visando a pesquisa e extração, sendo rechaçadas pela oposição da cúpula militar, apesar da posição majoritariamente favorável do gabinete de ministros de Vargas" (BASTOS, 2006, p. 8).

Em abril de 1939, dois meses antes de o CNP entrar em atividade, Horta Barbosa centrou-se em visitar indústrias petrolíferas do Uruguai e da Argentina. A viagem levou-o a:

> [...] recomendar que fosse enviado o maior número possível de técnicos aos países do Prata, para estudarem as especialidades da indústria petrolífera; que o CNP controlasse todas as atividades relativas à indústria; que fossem solicitados conselheiros à Argentina; que a refinação se tornasse monopólio estatal; e que fossem alocadas mais verbas ao CNP.[89]

Além disso, o CNP, sob ordem de Horta Barbosa, encomendou dos Estados Unidos "um conjunto completo de maquinaria" (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 230), investindo na modernização de equipamentos ("aquisição de três sondas rotatórias, isto é, duas a vapor, com capacidade para 2500 metros, e uma a diesel, para 1800 metros" (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 230), sendo estas destinadas aos Estados de Alagoas e Bahia). "Especialistas americanos treinariam os brasileiros

---

[89] Informações retiradas de CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1939 apud SMITH, 1978, p. 53.

no funcionamento das máquinas, que trabalhariam vinte e quatro horas por dia" (SMITH, 1978, p. 54).

O CNP também anunciou que contrataria empresas estrangeiras e especializadas em perfuração, o que se efetivou a partir de 1940 por meio da contratação da *Drilling and Exploration Co. (Drillexco)*, de Los Angeles (EUA), que teve como proposta/obrigação a "de treinar os técnicos nacionais que estivessem participando em suas equipes" (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 230). Ressalta-se que nem todos os técnicos que participavam do treinamento permaneciam no CNP.

O CNP ainda investiu em empresas de geofísica estrangeiras para a prospecção sísmica, contratando, por exemplo, a *United Geophysical Co*. *S.A.*, de Pasadena, Califórnia (EUA). Os serviços dessas empresas iam além da investigação local, contribuindo também com o treinamento de brasileiros participantes (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 230).

Nesse período, o investimento em refinarias, como observou Horta Barbosa em visita às refinarias do Uruguai e da Argentina, era de extrema importância, pois o lucro potencialmente elevado da refinação poderia financiar o desenvolvimento da pesquisa do petróleo. Por isso, o governo, como mencionado por Pedro de Moura e Felisberto Carneiro, "namorava" a siderurgia concentrando sua atenção na construção de uma usina siderúrgica (MOURA; CARNEIRO, 1976; SMITH, 1978; COHN, 1968). A saída encontrada, então, foi trabalhar para que a indústria de refinação e a pesquisa do petróleo pudessem ser financiadas de dentro da própria indústria do petróleo (SMITH, 1978).

Claramente observamos que a nacionalização do petróleo caminhava para o privilégio exclusivo de exploração de poços de petróleo e para os lucros adquiridos pela indústria de refinação, sem esquecer que a presença de estrangeiros era essencial para a construção de um *know-how* brasileiro.

Apesar das leis e iniciativas criadas para tentar resolver as questões relacionadas ao petróleo desde a criação do CNP, o primeiro relatório oficial, de 1944 (publicado em 1946), faz menção aos mesmos problemas enfrentados desde o início pelo órgão: operando "durante os seus primeiros anos com falta ou inadequação de equipamento; com pessoal insuficiente, [...] e encontram-se numerosos exemplos de desperdício de tempo, equipamento e dinheiro" (COHN, 1968, p. 59). As críticas que perpassavam os anos, desde a criação do CNP, na maioria das vezes, estavam relacionadas à não permissão para que capitais estrangeiros participassem das sondagens e da exploração de petróleo. Ou seja, o Brasil poderia contratar e manter em suas mãos o controle da situação, mas não se abrir aos investimentos externos.

A passos longos, o CNP fazia "tanto o uso da experiência estrangeira quanto permitia o sentimento nacionalista", o que foi positivo para a eficaz pesquisa do petróleo (SMITH, 1978, p. 55). Porém, essas críticas estavam longe de se encerrar, principalmente quando as discussões remontavam à instalação de empresas estrangeiras ou à criação de uma companhia mista de capital nacional e estrangeiro para realizar o trabalho de sondagens, de abertura de poços, de produção de petróleo e de fornecimento de técnicos (SMITH, 1978).

O período de regulamentação e de decisões apresentadas pelo CNP, principalmente de 1939 até 1943, deixa nítidas as oscilações de abertura para a participação e/ou contratação de empresas estrangeiras – como às já citadas *United Geophysical Co.* e *Drilling and Exploration Co.* – em num país que tinha como viés o nacionalismo, mas que necessitava do *know-how* de outros países para avançar na exploração e na prospecção do petróleo. De acordo com Smith, "para muitos,

devia parecer inacreditável que um país tão desesperadoramente necessitado de combustível recusasse com tanto vigor a ajuda técnica especializada estrangeira, que poderia acelerar a descoberta de fontes nacionais de petróleo" (SMITH, 1978, p. 60).

É o que o novo Presidente do CNP, em 1943, tenta mudar. O Coronel do Exército João Carlos Barreto (1895-1970) "estava mais interessado no rápido desenvolvimento do petróleo do que na manutenção de controles nacionalistas sobre a nascente indústria", sendo abertamente receptivo à ideia da participação estrangeira na descoberta de petróleo (SMITH, 1978, p. 61) – tanto que acrescentou, no Relatório de 1944:

> Preocupava-nos muito a formação de um grupo de técnicos brasileiros especializados não só na geologia do petróleo, como em todos os ramos da prospecção e exploração.
> Daí estabeleceu-se que em todos os contatos com empresas ou técnicos estrangeiros, para execução de serviços especializados, devia constituir condição essencial e imperativa a formação da nossa gente, no mais breve prazo, por isso que, de futuro, lhe caberia a responsabilidade da condução técnica desse problema vital na economia do País. Concomitante, cuidamos de recrutar para o Conselho maior número de profissionais brasileiros, para atuarem ao lado dos técnicos norte-americanos contratados, de sorte a tornar-se mais praticável a seleção desejada (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 244).

Fatores externos ainda modificariam as iniciativas do CNP, pois muito do material necessário para o trabalho de campo e para o início das explorações eram de difícil aquisição no exterior por conta da II Guerra Mundial (1939–1945).

Porém, acrescentamos a esse fato o de que, mesmo no período mais crítico da guerra (1941–1942), "a participação no setor industrial no produto global não deixou de crescer", e, após o conflito, apresentou um avanço notável (COHN, 1968, p. 74). O Brasil também aproveitou esse período para a contratação de técnicos e de geólogos, bem como para "pôr ao lado deles, para cada geólogo estrangeiro [contratado], dois técnicos nacionais para se formarem" (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 230).

Outro evento, internamente impulsionador neste estudo, ocorre a partir de 1945, quando os investimentos para treinamento prático dentro do CNP, em diversas áreas, ganham uma atenção relevante e diretamente relacionada às atividades de exploração de petróleo. Essas atividades concentram-se em sondadores, operadores de patrola, motoristas de caminhões pesados e pilotos de embarcações, manipuladores de cargas de dinamite, interpretadores de fotografias aéreas, desenhistas, mecânicos, operadores de sismógrafos e tantos outros tipos de mão de obra relacionada à pesquisa de petróleo (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 245).

Para suprir essa necessidade de mão de obra, o CNP investia cada vez mais na contratação de profissionais estrangeiros para responder ao treinamento de brasileiros. As empresas estrangeiras contratadas para a exploração do solo brasileiro, além de receberem pelos seus serviços, ainda exigiam do CNP boas condições para a realização do trabalho, como "estradas de acesso, acampamentos, pontes, movimentação de terra, admissão de pessoal para os mais diversos misteres, ajustes de empreiteiros etc" (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 249). Caso essas condições não fossem possíveis, a empresa estrangeira tomaria a frente e executaria as melhorias necessárias, mas o CNP teria que arcar com qualquer custo além do já estabelecido. As empresas estrangeiras que

aqui se fixavam em conjunto com o CNP moviam cerca de 1.500 funcionários (MOURA; CARNEIRO, 1976).

A maioria das empresas estrangeiras que se instalaram por meio de contrato com o CNP treinaram engenheiros em determinadas áreas como, por exemplo, em perfuração. Enquanto isso, outros brasileiros pertencentes ao CNP se especializavam no exterior, principalmente nos Estados Unidos, em engenharia de petróleo e geologia.

Entre 1945 e 1950, o Brasil passou por um período de intensa revisão política de nacionalismo econômico, aderindo à contratação de um maior número de "técnicos estrangeiros para ajudar tanto na elaboração de diretrizes como no treinamento de brasileiros" (SMITH, 1978, p. 60). Porém, esses treinamentos ainda tinham um caráter meramente prático, e não de aperfeiçoamento ou de profissionalização certificada.

Em meados da década de 1940, Sylvio Fróes Abreu apontou que "o isolamento dos técnicos brasileiros agiria como freio sobre a pesquisa e a lavra do petróleo brasileiro, e a falta de contacto com geólogos estrangeiros redundara em que os métodos brasileiros estavam atrasados" (SMITH, 1978, p. 64). Por mais que já houvesse um posicionamento do CNP perante essa situação – pois este estava buscando técnicos estrangeiros para treinar brasileiros ou enviando parte de seus técnicos brasileiros para se especializar no exterior –, isso não foi suficiente para acalmar os ânimos de nacionalistas e entreguistas[90-91] que esperavam pelas notícias de poços de petróleo produtores.

---

[90] Questões relacionadas ao petróleo que deveriam ser resolvidas mediante atração do capital estrangeiro.

[91] Juarez Távora, político e militar brasileiro, ficou conhecido como entreguista em relação à exploração de petróleo no Brasil. Foi a favor da entrega de recursos naturais para exploração de empresas e de instituições estrangeiras, opondo-se às questões nacionalistas da época. Foi o principal líder dos que se opunham à criação da Petrobras.

> O Conselho Nacional do Petróleo revelava-se, assim, falho nas atividades cotidianas, afetadas ao setor técnico e à administração corrente. Sua importância era melhor demonstrada na tomada das "grandes decisões", para as quais, na realidade, êle havia sido concebido, mais do que para a ação rotineira.
> É, portanto, na área das decisões que afetam de modo global a economia do país e dizem respeito às grandes linhas da política do petróleo que a ação do CNP deixou suas marcas mais profundas (COHN, 1968, p. 61).

Em 1947, Sylvio Fróes de Abreu esboçou um mapa baseado no de Avelino Inácio de Oliveira, de 1938, o qual intitula de "Perspectivas do petróleo no Brasil", contribuindo para os estudos e pesquisas de petróleo no país. As contribuições de Fróes de Abreu ao mapa de Oliveira consistem nas "condições geológicas acrescidas dos conhecimentos novos", adquiridas no período, acrescentando a rápida evolução de métodos relacionados à pesquisa de petróleo mundialmente, bem como na introdução do "conceito de accessibilidade e distância aos centros de consumo" (COHN, 1968, p. 136).

> Isso foi muito bem sintetizado por A. I. Levorsen[92], quando organizou em 1942 um inquérito para consultar a opinião dos técnicos sôbre a melhor maneira de se descobrir óleo e gás nos Estados Unidos. Comentando o fato êle pôs em evidência a evolução do pensamento dos geólogos; em 1920, diz êle, a resposta seria indubitàvelmente: mais mapeamento de estruturas superficiais; em 1925 seria: mais ênfase nas condições subsuperficiais, e em 1930 seria: mais geofísica. Agora nós acrescentamos em 1947 seria: mais aerogeologia, mais sedimentologia e mais geoquímica (ABREU, 1948, p. 136).

---

[92] Arville Irving Levorse (1864–1965) foi um geólogo americano.

No que diz respeito ao conceito de acessibilidade e distância aos centros de consumo presente no mapa elaborado por Fróes de Abreu, destaca-se a importância fundamental do transporte do petróleo. Esse é um problema essencialmente econômico, no que tange ao tratamento de poços comerciais e subcomerciais.

> Note-se que um barril de óleo brasileiro, nos confins do Acre é menos valioso que um barril no Recôncavo ou na bacia do Paraná. Outro fator a ser considerado é o da accessibilidade da área às pesquisas. Isso depende em parte da distância aos centros civilizados e também da cobertura vegetal, da salubridade, clima da região e das condições geológicas particulares à área. Quinhentos metros de basalto sôbre uma área constituem um óbice quase insuperável com as técnicas em uso. Quem já fez explorações desse gênero sabe como pesam as despesas decorrentes da agressividade do meio ou do isolamento. A lentidão dos trabalhos, a necessidade dum almoxarifado bem provido, os gastos em alimentação, as medidas sanitárias e transportes elevam tanto o preço dos trabalhos que as condições geográficas da área passam a influir de maneira bastante sensível sôbre o custo do barril produzido (ABREU, 1948, p. 136).

No final da década de 1940 e no início da de 1950, mudanças no cenário político modificaram a economia do país. O governo Dutra adotou uma política econômica de abertura para as empresas multinacionais, estabelecendo um cenário político internacional e aumentando significativamente o número de importações. Para o economista Pedro Paulo Zahluth Bastos, a política econômica do governo Dutra pode ser descrita como um pêndulo, pois:

Classe I — Regiões com ocorrência comprovada.
Classe II — Regiões com espessura comprovada ou presumida.
Classe III — Regiões com possibilidades e grandes óbices.
Classe IV — Regiões com condições pouco adequadas.
Em branco — Regiões sem possibilidades de conter petróleo.

FIGURA 6. Perspectivas de encontrar petróleo no Brasil – 1947
Fonte: ABREU, 1948, p. 137

Inicialmente, a prioridade recaiu sobre um plano de estabilização inflacionária (limitação do gasto público, controle do crédito) apoiado em reformas liberais (abertura comercial e financeira) e estabilidade do câmbio nominal. O diagnóstico da inflação culpava heranças intervencionistas do Estado Novo, de maneira que controlar os preços exigia liberar mecanismos de mercado e limitar influências nocivas do governo.
Aproximadamente em metade do mandato, uma crise cambial forçou o governo a voltar atrás na abertura comercial para defender reservas cambiais e resguardar importações essenciais, embora sem reverter a abertura financeira inicial. O governo procurou defender a taxa de câmbio limitando importações pouco essenciais, evitando o impacto inflacionário de uma

> depreciação cambial. Isto protegeu o mercado interno para a produção substitutiva de importações, que seguiu seu curso à medida que o governo procurava retirar "gargalos" (escassez de dividas, crédito e infraestrutura) que limitavam a expansão (BASTOS, 2004, p. 100).

Foi também durante o governo Dutra que foi promulgada a Constituição de 1946, momento em que ocorre uma maior nitidez dos interesses sociais na determinação da forma do Estado e no direcionamento da industrialização no país (DRAIBE, 2004). O artigo 153 dessa Constituição dispõe que "o aproveitamento dos recursos minerais e de energia hidráulica depende de autorização ou concessão federal na forma da lei" (BRASIL, 1946). O parágrafo primeiro desse artigo dispõe:

> As autorizações ou concessões serão conferidas exclusivamente a brasileiros ou a sociedades organizadas no País, assegurada ao proprietário do solo preferência para a exploração. Os direitos de preferência do proprietário do solo, quanto às minas e jazidas, serão regulados de acordo com a natureza delas (BRASIL, 1946).[93]

---

[93] "A preferência é entre pessoas que tenham a capacidade de direito de que cogita o art. 153, 1ª parte (Brasileiro ou sociedade, pessoa jurídica brasileira, organizada no Brasil).
Sociedade organizada no Brasil mas que se ligue a direito estrangeiro (*e. g.*, sejam pessoas jurídicas de direito estrangeiro, ou sejam filiais ou sucursais de sociedades estrangeiras) não pode ter mina ou explorá-la, porque a *ratio legis* do art. 152, 1ª parte, da Constituição de 1946 foi afastar tôda possível ingerência de atuação externa. O capital pode ser estrangeiro; a sociedade há de ser organizada no Brasil e, pois, sòmente regida pelo direito brasileiro. [...]
As ações das emprêsas exploradoras de minas, riqueza do subsolo e quedas de água não podiam ser ao portador. Em nome coletivo, em comandita

A esse artigo somava-se as ideologias constitucionalmente adotadas nas Constituições de 1934 e 1937 (COELHO, 2009).

Em 1947, por meio de uma comissão criada pelo presidente Eurico Gaspar Dutra, objetivou-se revisar as leis existentes referentes à exploração de petróleo no país e criar outras, como, por exemplo, o projeto de lei intitulado Estatuto do Petróleo. O projeto acirrou o debate entre nacionalistas e entreguistas. Caso o projeto fosse levado adiante, a nacionalização do petróleo se tornaria impossível, pois iria favorecer a abertura para o capital internacional. Associado a esse projeto estava a decisão do CNP "de abrir às empresas privadas a indústria da refinação de petróleo" (COHN, 1968, p. 106). Uma das principais justificativas para a abertura ao capital externo era a falta de técnicos especializados e as condições precárias em que o CNP se encontrava (COHN, 1968; SMITH, 1978).

Reagindo a esse projeto de lei, nacionalistas reunidos em conferências no Clube Militar lançam a Campanha do Petróleo, tendo como lema a frase "O petróleo é nosso". Essa campanha, que mobilizou militares, intelectuais, estudantes, imprensa, sindicatos e o Congresso Nacional, visava o controle nacional sobre o petróleo, defendia o monopólio estatal e trazia questionamentos sobre a exploração de petróleo e a influência estrangeira sobre o produto. "O discurso identificado com a corrente *desenvolvimentista nacionalista* do Clube Militar foi tão contundente que, em aliança com os civis,

---

simples, nenhum dos sócios podia ser estrangeiro, nem sociedade composta de estrangeiros, ainda que brasileira. Sociedade, ainda brasileira, para que pudesse ser acionista de alguma dêssas emprêsas, precisava ser composta por Brasileiros e sòmente por Brasileiros. Nenhum direito de sócio era alienável a estrangeiros" (MIRANDA, 1960, p. 524-525).

levantou amplos setores da sociedade em defesa do petróleo" (ANDRADE, 1999, p. 81).

Um ponto a destacar em relação à Campanha do Petróleo, é que, no momento, não se discutia mais a existência de petróleo, questão essa que atravessou décadas de controvérsias e conflitos. Até então, poucos poços (e ainda em quantidade comercial baixa) estavam sendo explorados no país. "'O petróleo é nosso' traduzia tão somente um anseio generalizado de irrestrita nacionalização da indústria petrolífera no País" (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 261).

Após dois meses da apresentação do Estatuto do Petróleo no Congresso Nacional, criou-se, em abril de 1948, o Centro de Estudos e Defesa do Petróleo,[94] o qual passa a dirigir a Campanha do Petróleo no país, "articulando militares, estudantes, homens públicos e intelectuais" (PETROBRAS 50..., s.d.). O centro tinha como finalidade promover debates, conferências, artigos, entre outros, voltando-se para o fortalecimento nacionalista do monopólio estatal.

Após a difícil tramitação do projeto do Estatuto do Petróleo, este é arquivado. O governo Dutra passa a investir na criação de refinarias e na aquisição de uma frota nacional. Em 1950, criou-se a Frota Nacional de Petroleiros (FRONAPE) com o objetivo de "executar o transporte de petróleo e derivados no país e no estrangeiro, podendo ainda realizar a respectiva armazenagem e comércio" (BRASIL, 1950). No início, o CNP adquiriu para a FRONAPE vinte e dois navios-tanque.

[94] Em 1949, passou a se chamar Centro de Estudo e Defesa do Petróleo e da Economia Nacional (CEPDEN).

FIGURA 7. Cartaz da III Convenção Nacional de Defesa do Petróleo, promovida pelo CEDPEN – 1952
Fonte: CARTAZ DA..., 1952

Outros dois projetos receberam fortes investimentos pelo CNP: a Refinaria de Mataripe e a Refinaria de Cubatão, ambas proporcionando pleno rendimento, sendo administradas como entidades industriais (VARGAS, G., 1964). Na década de 1950, durante a direção do CNP, realizaram-se estudos para a construção da Fábrica de Fertilizantes de Cubatão, "que mais tarde viria a fabricar no país o primeiro produto petroquímico básico, ou seja, a amônia anidra, utilizando os gases residuais da Refinaria Presidente Bernardes" (SEABRA, 1965, p. 119).

No que concerne ao aperfeiçoamento e à profissionalização, em 1952, o CNP adotou o que podemos considerar como uma das principais iniciativas de mudança de rumo

para o ensino e para a pesquisa de petróleo no Brasil, e que apenas somou para o trabalho de formação de *know-how* brasileiro: Setor de Supervisão e Aperfeiçoamento Técnico (SSAT), que tinha como objetivo gerar mão de obra profissional e própria. Os detalhes desse processo serão visíveis na parte seguinte deste livro.

Antes de o CNP tomar tal decisão, as iniciativas em formar mão de obra no país – necessidade essa que procuramos demonstrar nas páginas anteriores – concentravam-se num plano secundário, inclusive relacionando-se à aplicação de verbas e a problemas que perpassavam as décadas. Ela era secundário no sentido da quantidade de demandas e pressões que beiravam a política e a economia do petróleo nacional e internacionalmente.

Na época, três soluções apresentavam-se, naturalmente, para ampliar o quadro de profissionais de nosso país, conforme classificação de Oliveira Júnior, moldada ao tema aqui apresentado: a) contratar técnicos estrangeiros; b) enviar jovens para estudar em escolas estrangeiras; e c) desenvolver o ensino no próprio país (OLIVEIRA JÚNIOR, 1959). Todas essas soluções foram absorvidas pelo CNP e, posteriormente, pela Petrobras, conforme demonstrado a seguir.

Cada ponto acima mencionado teria suas vantagens e desvantagens. Em relação ao ponto *a)*, os custos eram dispendiosos (salários altos, dificuldades oriundas da diferença de línguas) e as técnicas empregadas pelos profissionais difeririam muito de um país para outro, ainda mais em se tratando dos termos utilizados na geologia. Temos também o problema que era trazer os estrangeiros para o país. Nessa toada, Oliveira Júnior classifica a falta de cientistas e de engenheiros como um fenômeno universal, utilizando da obra

L'angoissante pénurie d'ingénieurs et téchniciens, de 1956, para justificar no caso da França: "O número dos engenheiros e técnicos formados cada ano é notòriamente insuficiente. Os efetivos permanecem pràticamente os mesmos nestes últimos 35 anos, ao passo que as necessidades duplicaram ou triplicaram" (OLIVEIRA JÚNIOR, 1959, p. 49). A vantagem seria que, caso ocorresse a contratação de profissionais estrangeiros, esses poderiam ensinar as técnicas aos brasileiros para a formação de seu próprio *know-how*.

O ponto *b)* demandava investimento além do orçamento destinado ao CNP para tal finalidade. Além disso, ao participarem de cursos, de especializações ou mesmo de uma formação completa no exterior (com tempo mínimo geralmente de seis meses), o país ficaria temporariamente sem essa mão de obra, que já era restrita, e não garantia permanência do profissional no CNP.

No que tange ao ponto *c)*, os custos seriam muito além da somatória dos pontos *a)* e *b)*, além do que seriam necessárias mudanças educacionais, econômicas e políticas dentro do país. De todos os níveis, este seria o mais difícil para se manter e colocar em prática, inclusive pela falta de profissionais para lecionar as matérias relacionadas aos estudos de petróleo (incluindo Geologia, Paleontologia, Engenharia, entre outros).

O CNP absorveu esses três pontos. Nos primeiros anos, o órgão concentrou-se mais nos pontos *a)* e *b)*, e, em 1952, passou a investir no ponto *c)*, momento que se descreve como a primeira atitude de formação de sua própria mão de obra e de incentivos para desenvolver e aprimorar sua técnica. Foi então que se iniciou a criação do SSAT, anteriormente mencionada.

Para encerrar este tópico, não podemos deixar de utilizar as descrições acima e adiantar os pontos que a Petrobras absorveu. Esta investiu em todos os pontos, mas em escalas diferentes das do CNP, associando-os e compreendendo seus impactos nas estruturas de formação profissional do país, principalmente pelo ponto *c)*. Ela contribuiu, assim, massivamente em setores e transformações do ensino do Brasil, principalmente na área de geociências, na construção e no desenvolvimento da técnica, na manutenção de seus próprios equipamentos e na formação de seu *know-how*.

2.2 • A PETROBRAS E A PARTICIPAÇÃO DE ESTRANGEIROS (1953–1961)

Em 31 de janeiro de 1951, Getúlio Vargas chegou novamente à presidência, dessa vez pelo voto popular direto, e encontrou um Brasil bem diferente do qual tinha governado anteriormente. A estrutura de classe estava mais complexa do que aquela existente no Estado Novo, porquanto passou a ser movida principalmente pelos "processos gêmeos de industrialização e urbanização", os quais "tinham aumentado e fortalecido três setores: os industriais, a classe operária urbana e a classe média urbana" (SKIDMORE, 2010, p. 117). A meta do novo governo Vargas convergiu para a "industrialização acelerada enquanto condição do progresso social [...] e o Estado armou-se de novas instituições e instrumentos capazes de viabilizá-las" (MENDONÇA, 1990, p. 333).

> No início da década de 1950, com a doutrina desenvolvimentista, surge no Brasil tecnologias necessárias para a consecução das metas de energia e transportes, as quais completam o quadro da tecnologia civil

brasileira, atingindo níveis de notabilidade internacional (VARGAS, M., 1994, p. 24).

Assim, o governo Vargas (1951–1954), internamente, "enfatizou a necessidade de empresas estatais como instrumento básico de uma política de investimentos" (SKIDMORE, 2010, p. 132). Em dezembro de 1951, o governo levou ao Congresso Nacional o projeto de lei para a criação de uma empresa mista (público-privada) do petróleo, a qual deteria o "monopólio da exploração do petróleo e de todas as novas refinarias[95]" (SKIDMORE, 2010, p. 132).

UM GRANDE EMPREENDIMENTO ECONÔMICO LANÇADO NO BRASIL

Visando solucionar o problema do petróleo, o Chefe do Govêrno envia mensagem ao Congresso Nacional propondo a organização de uma emprêsa mista de capital público e privado para a industrialização dessa fonte de riqueza do País — A íntegra da mensagem presidencial

FIGURA 8. Manchete do Jornal do Brasil de 07 de dezembro de 1951
Fonte: UM GRANDE..., 1951, p. 9

O debate sobre a política do petróleo, acirrado pela Campanha do Petróleo, dominava a atenção pública há décadas, intensificando-se a partir de 1945. O tema predominou no centro das discussões públicas, mais do qualquer outro assunto (SKIDMORE, 2010, p. 133), contribuindo para a criação dessa empresa de monopólio estatal.

Em 03 de outubro de 1953, por meio da Lei nº 2.004, criou-se a Petróleo Brasileira S.A. (sigla ou abreviatura:

---

[95] "Embora as refinarias existentes tivessem permissão para permanecer nas mãos de empresas privadas, e a distribuição de produtos petrolíferos ficasse a cargo do setor privado" (SKIDMORE, 2010, p. 132).

Petrobras), sociedade de economia mista que tinha por objeto a pesquisa, a lavra, a refinação, o comércio e o transporte do petróleo proveniente de poço ou de xisto de seus derivados, bem como de quaisquer atividades correlatas ou afins (BRASIL, 1953). Com essa mesma Lei, o petróleo foi monopolizado[96] como bem da União "por meio do Conselho Nacional do Petróleo, como órgão de orientação e fiscalização", e "por meio da sociedade por ações da Petrobras e de suas subsidiárias, constituídas na forma da presente lei, como órgãos de execução" (BRASIL, 1953).

Para Luciano Martins, esse momento é considerado um campo fértil para a análise da dinâmica dos atores e de suas ideologias durante uma fase de complexa reorientação política da sociedade, pois, para ele, a nacionalização do petróleo

---

[96] "A monopolização, essa, sòmente pode resultar de invocação do art. 146 [da Constituição Federal de 1946], onde se diz: 'A União poderá, mediante lei especial, intervir no domínio econômico e monopolizar determinada indústria ou atividade. A intervenção terá por base o interêsse público e por limite os direitos fundamentais assegurados nesta Constituição'.

Pode haver *monopolização*, pela União, da propriedade do solo *antes* de qualquer autorização. Pode haver *monopolização*, pela União, da propriedade do solo, *depois* e *independente* do direito de exploração. Pode haver *monopolização*, pela União, de ambos os direitos ou sòmente do direito de exploração, a ser exercido ou já com as indústrias instaladas, ou instaladas e em andamento.

A Lei n. 2.004, de 3 de outubro de 1953, enumerou as atribuições do Conselho Nacional do Petróleo e criou a Petrobrás . Tal lei sòmente podia ser feita com invocação, explícita ou implícita, do art. 146 da Constituição de 1946, uma vez que, no art. 1º, estabeleceu: 'Constituem monopólio da União: I. A pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e outros hidrocarbonetos fluidos e gases raros, existentes no território nacional. II. A refinação do petróleo nacional ou estrangeiro.'

[...] A Lei n. 2.004 criou o monopólio (art. 1º) e podia, diante da Constituição de 1946, criá-lo" (MIRANDA, 1960, p. 523).

não pode ser confundida com a ascensão ao nacionalismo, mas sim com seu declínio. A partir da segunda metade de 1950, o nacionalismo tornou-se mais um fenômeno de reação, como um projeto e um instrumento de mobilização, ou seja, por meio dele buscou-se o controle da nação contra o imperialismo. Esse papel que o nacionalismo exerceu, nesse período, facilitou a implementação de um projeto de desenvolvimentismo (MARTINS, 1976). A concretização política e econômica desse projeto ocorreu no governo de Juscelino Kubitschek (1956–1961), em que se registrou notável crescimento econômico, principalmente após a ampliação da produção industrial.

Destaca-se, ainda, que a criação da Petrobras com base em investimento estatal (mesmo que de economia mista, pois nesta o controle majoritário sempre é da União) não é pioneira no Brasil, podendo ser citados alguns outros exemplos: a Companhia Siderúrgica Nacional (1941), a Companhia Vale do Rio Doce (1942), a Companhia Nacional de Álcalis (1943) e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (1945).

Em um ritmo acelerado, com orçamento maior que o do CNP, a Petrobras deparou-se com "um problema de consideráveis dimensões – a falta de pessoal especializado para operar todo esse complexo industrial" (FORTES, 2003, p. 2), problema esse que, por anos, também dificultou o trabalho do CNP.

Em 2 de abril de 1954, por meio do Decreto n° 35.308, é aprovada a Constituição da Petróleo Brasileiro S.A., tendo na descrição do seu Art. 45º que "A sociedade contribuirá para a preparação de pessoal técnico e de operários qualificados,

através de cursos de especialização, concessão de auxílios, bôlsas de estudos ou de outros meios adequados" (LEGISLAÇÃO BRASILEIRA..., s.d., p. 255).

A Petrobras iniciou suas atividades em 1954, recebendo o acervo do CNP e absorvendo-o gradativamente à sua estrutura. Com o CNP, os dados até 1952 indicavam um total de 311 poços perfurados desde o início de suas atividades; "Dêsse total, 180 produzem óleo, 24 gás e 107 são secos; 295 estão localizados no Estado da Bahia, 7 em Alagoas, 4 em Sergipe, 2 no Território do Acre, 2 no Pará e 1 no Maranhão" (VARGAS, G., 1964, p. 134). Ressalta-se que a quantidade de óleo produzida ainda era considerada relativamente baixa para elevar o Brasil ao nível de país autossuficiente na produção de petróleo.

A Petrobras investiu, então, na ampliação do acervo recebido. Parte dessa ampliação se destinou à exploração e à "preparação, a curto e a longo prazo, de pessoal especializado de vários escalões profissionais e só constituindo, dentro de si, um órgão com tais atribuições específicas, poderia a PETROBRÁS preencher a lacuna do sistema escolar vigente no país" (OLIVEIRA, C., 1961, p. 141).

> Dentro dos "recursos financeiros e humanos da Nação", a ela confiados por lei, a PETROBRÁS não dispunha do imenso capital, *know-how* e tecnologia somados e centuplicados pelas grandes companhias de petróleo internacionais, no decurso de quase 100 anos, pelo mundo fora. Ampliou aceleradamente o seu parque industrial, para reduzir ao mínimo ou estancar a gravosa importação de derivados e financiar a Exploração; promoveu a especialização de dezenas de

> técnicos no exterior; aqui mesmo, no Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo (CENAP), [...] adestrou numeroso contingente de mão-de-obra , não formada no País pelos currículos de ensino. E, atirou-se a todas as nossas bacias sedimentares em busca do petróleo (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 307).

A ideia advinda desde o CNP era a de formar "equipes de técnicos brasileiros que atendessem às crescentes necessidades" e que "reduzissem ao máximo a contratação de profissionais estrangeiros substituindo-os gradativamente por técnicos nacionais" (FORTES, 2003, p. 3). Essa substituição, de fato, não ocorreu imediatamente, pois as crescentes demandas internas e a expansão da indústria do petróleo surgidas na Petrobras exigiam muitos profissionais e o desenvolvimento de um *know-how* próprio, o que somente se conseguiria com a contribuição de estrangeiros naquele momento. Pretendia-se, ainda, a substituição dos estrangeiros por brasileiros nos cargos mais altos da Petrobras, fazendo, com isso, cessar os gastos com pagamentos realizados, em sua maior parte, em dólares.

Na organização interna geral da Petrobras de 1955, coube ao plano de operações da empresa treze unidades atuantes em diferentes áreas (Conforme Figura 9, p. 116), sendo uma delas o Departamento de Exploração (DEPEX), unidade de análise neste livro por dois motivos: 1) o cargo máximo de Superintendente Chefe do DEPEX pertenceu primeiramente a um geólogo estrangeiro; e 2) o Departamento era responsável pela descoberta de poços de petróleo no país e pelo seu gerenciamento. Foi também em 1955 que a Petrobras criou um órgão próprio de aperfeiçoamento e de

profissionalização, chamado CENAP, como aponta a citação referida de Moura e Carneiro. Tal órgão será objeto de estudo na terceira parte deste livro. Por ora, trataremos do DEPEX.

Em 1954, a Petrobras tomou uma atitude que, mais tarde, modificaria a história do petróleo no Brasil, bem como a de seus avanços. O destacado geólogo de petróleo Arville Irving Levorsen (1894–1965) entrou em contato com o geólogo norte-americano Walter Link (1902–1982) a fim de contratá-lo para o cargo máximo do Departamento de Exploração, tendo como desafio "organizar um Departamento de Exploração, calcado nos moldes das mais bem sucedidas companhias internacionais" e informar a Petrobras sobre "as possibilidades petrolíferas do Brasil" (LINK, 1961, p. 1).

Nesse período, Walter Karl Link era considerado por seus pares um dos seis melhores geólogos quando se tratava de exploração de petróleo (EUGÊNIO GUDIN..., 1954). Link formou-se em Geologia na University of Wisconsin-Madinson, nos Estados Unidos, e adquiriu uma vasta experiência ao trabalhar para a empresa *Standard Oil Co.* Louisiana, em Shreveport, e para a *Standard Oil Co.* de New Jersey (HUMPREY; SANFORD, 1983, p. 1040) realizando mapeamentos de depósitos petrolíferos em países da América Latina, como Venezuela, Colômbia e Equador, entre outros (DOTTO JR, 2001).

No final de junho e princípio de julho de 1954, Link realizou uma visita preliminar ao Brasil, tendo tido contato diretamente com o então presidente da Petrobras, o Coronel Juracy Montenegro Magalhães (1905–2001)[97], e dois diretores

[97] Militar e político brasileiro. Foi o primeiro Presidente da Petrobras (de 02 de abril de 1954 até 02 de setembro de 1954).

da Companhia – Irnack Carvalho do Amaral (1905–1983)[98] e João Neiva de Figueiredo[99]. Os jornais locais reagiram de diferentes formas à contratação de Link: por um lado, apoiaram a presença de um especialista reconhecido para encontrar petróleo no Brasil; porém, por outro lado, o fato de o geólogo ser um antigo funcionário da *Standard Oil* contribuiu para que os nacionalistas o considerassem um homem com interesses internacionais e não nacionais. Apesar do conflito de ideias exposto nos meios de comunicação, pela primeira vez um estrangeiro assumiria um cargo de tal importância no Brasil, o de Superintendente-Chefe[100] do Departamento de Exploração da Petrobras, tendo como responsabilidade encontrar petróleo e buscar a autossuficiência tão almejada.

---

[98] Engenheiro de minas e civis. Foi o décimo Presidente da Petrobras (de 30 de junho de 1966 até 27 de março de 1967).

[99] Engenheiro de minas e civis.

[100] Para compreender a importância que aqui damos ao cargo de Superintendente-Chefe de uma empresa, é importante analisarmos a estrutura social brasileira dos fins da década de 1950. Por exemplo, na classificação profissional dos moradores da cidade de São Paulo, tem-se, no topo da sociedade, as posições de diretor superintendente, fazendeiro, gerente, advogado, médico, padre e jornalista, situação decorrente dos avanços dos processos de secularização e de mercantilização da sociedade brasileira na época. MELLO, João Manuel Cardoso de; NOVAIS, Fernando Antonio. Capitalismo tardio e sociabilidade moderna. (SCHWARCZ, 1998).

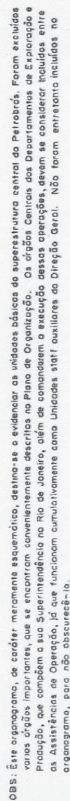



FIGURA 9. Organograma básico da Petrobrás – 1955

Fonte: ORGANOGRAMA BÁSICO..., 1955

Assim, a contratação de Link estava relacionada também ao desejo da Petrobras em organizar o DEPEX "calcado nos moldes das mais bem sucedidas companhias internacionais, e [ao fato de] que a Companhia desejava saber quais as possibilidades petrolíferas do Brasil" (LINK, 1961, p. 1), até então desconhecidas devido à extensão do território e ao conhecimento geológico que se tinha dessas áreas. Nesse momento, a Petrobras priorizava a exploração, pois era preciso encontrar petróleo para justificar todos os investimentos, bem como a sua própria criação. Em outubro de 1954, quando Link inicia seu trabalho na Petrobras, ele descreveu a situação que encontrou:

> Na ocasião da minha chegada ao Brasil, não existia nenhum grupo exploratório pertencente à PETROBRAS no escritório do Rio. O CNP ainda controlava a exploração através da firma consultora DeGolyer & MacNaughton, sob contrato com o C.N.P. Havia em atividade no campo três turmas geológicas de superfície no sul do Brasil, uma no Maranhão e duas no Recôncavo. Existiam uma equipe sísmica no Recôncavo, duas no Maranhão e duas no Amazonas. Um poço pioneiro estava parado esperando por material em Jacarezinho no estado do Paraná, e dois em perfuração no Amazonas. Havia uma equipe de gravimetria no Recôncavo, que estava virtualmente parada ha 18 meses devido à falta de transporte, e uma no Tapajós no Amazonas. [...] As condições dessas áreas eram caóticas. O pessoal, especialmente os estrangeiros, não eram pagos ha meses, assim como as companhias de perfuração contratadas. A maioria das equipes estava parada por falta de material, transporte, fundos, gasolina, dinamite e outros ítens essenciais (LINK, 1961, p. 2).

Destaca-se que a firma consultora DeGolyer & MacNaughton era reconhecida pelos seus trabalhos com a

geofísica e tinha como um dos principais intuitos aplicar os recentes avanços tecnológicos dessa área para encontrar petróleo no Brasil. A princípio, ela atuou como prestadora de serviços de 1944 até 1954, no Brasil, em contrato realizado com o CNP.

As condições então encontradas por Link não eram nem um pouco favoráveis. Era preciso organizar o trabalho realizado pelo CNP, agora Petrobras, reintroduzir uma nova metodologia, oferecer melhores condições de trabalho e introduzir novas tecnologias.

Paralelamente ao trabalho de Link, iniciava-se a organização do DEPEX, ainda em 1954, pelo economista e administrador Hélio Marcos Pena Beltrão (1916–1997)[101]. O plano foi considerado por Link como simples, mas conciso, e, por isso, foi mantido.

No início do funcionamento do DEPEX, suas atividades eram divididas e executadas por distritos regionais, implantados em bacias de potencial petrolífero e diretamente subordinados ao Superintendente Chefe desse Departamento, Walter Link. Os Laboratórios de Paleontologia e Estratigrafia foram incorporados a esses Distritos (MEMÓRIAS DA..., 2003).

Abre-se um parêntese para destacar a importância do investimento da Petrobras e, principalmente, do DEPEX em Laboratórios de Paleontologia[102], Estratigrafia e, logo em

---

[101] Formou-se em Direito na Faculdade Nacional de Direito. Foi Ministro do Planejamento na ditadura militar. Ocupou o cargo de presidente da Petrobras de 19 de março de 1985 até 15 de maio de 1986.

[102] Por muito tempo as "pesquisas na área de Geologia e Paleontologia eram restritas às observações de campo e de amostras pontuais de sedimentos na busca por ocasionais achados fossilíferos. Com a rápida expansão das pesquisas exploratórias e o crescente volume de amostras provenientes de poços perfurados, houve uma exigência por estudos precisos

seguida, de Sedimentologia. Grandes avanços científicos e de formação do *know-how* relacionaram-se especificamente à Micropaleontologia e à Palinologia exercidas nesse período pelos profissionais da empresa e prosseguiram em expansão, contribuindo significativamente para novas descobertas petrolíferas.

FIGURA 10. O paleontólogo Frederico Waldemar Lange (à direita) em trabalho de campo pela Petrobras (meados da década de 50)
Fonte: FREDERICO WALDEMAR..., s.d.

Para José Luciano de Mattos Dias e Maria Ana Quaglino, Walter Link teve como características instituir um programa

---

do material sedimentar fragmentado, visando descrever as características litológicas e outros elementos característicos. Os microfósseis encontrados nos sedimentos perfurados mostraram ser importantes como indicadores do ambiente de deposição dos sedimentos e para sua datação, reduzindo os custos e otimizando a exploração do petróleo. A partir desse reconhecimento, a Micropaleontologia revelou-se uma ferramenta importante na prospecção do petróleo" (MEMÓRIAS DA..., 2003, p. 8).

de exploração bastante ambicioso (DIAS; QUAGLINO, 1993), mas que foi essencial para mudar os rumos de exploração no Brasil. O geólogo americano complementou o Departamento de Exploração com uma estrutura organizacional nos moldes da indústria americana e recolheu estudos e pesquisas anteriores das bacias sedimentares brasileiras, bem como visitou parte destas para reconhecimento geológico das áreas, decidindo centrar suas atividades em dois pontos: a) no desenvolvimento da exploração na Bahia; e b) sondar as maiores bacias sedimentares brasileiras (Bacia do Amazonas, pela sua vastidão, e a Bacia do Paraná, pela relevância geográfica e econômica). Ambos os pontos indicavam uma "quase certeza de encontrar novos campos petrolíferos" (MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 308). Link investiu ainda na contratação de geólogos e de geofísicos estrangeiros, além de conseguir estágio aos brasileiros em diferentes universidades no exterior, em comum acordo com o CENAP.

Para uma maior elucidação dos estudos recolhidos por Walter Link e dos mapas elaborados no período, os quais demonstravam as bacias com maior chance de se encontrar petróleo, trazemos o mapa sobre a classificação das condições petrolíferas do Brasil, elaborado em 1948 e apresentado por Juarez Távora no livro *Petróleo para o Brasil*, de 1955. Ele pode ser comparado com os outros mapas presentes ainda nesta parte deste livro. Na tentativa de confirmar essas possibilidades, montaram-se equipes de campo dentro do DEPEX e de seus respectivos distritos para o estudo e pesquisa dessas bacias.

Reitera-se que, desde o início, tanto pelo CNP quanto pela Petrobras, o objetivo era alcançar a autossuficiência na produção de petróleo. Isso se tornou um desafio na medida em

que não se encontravam poços comercialmente exploráveis e o país se industrializava, aumentando a sua necessidade.

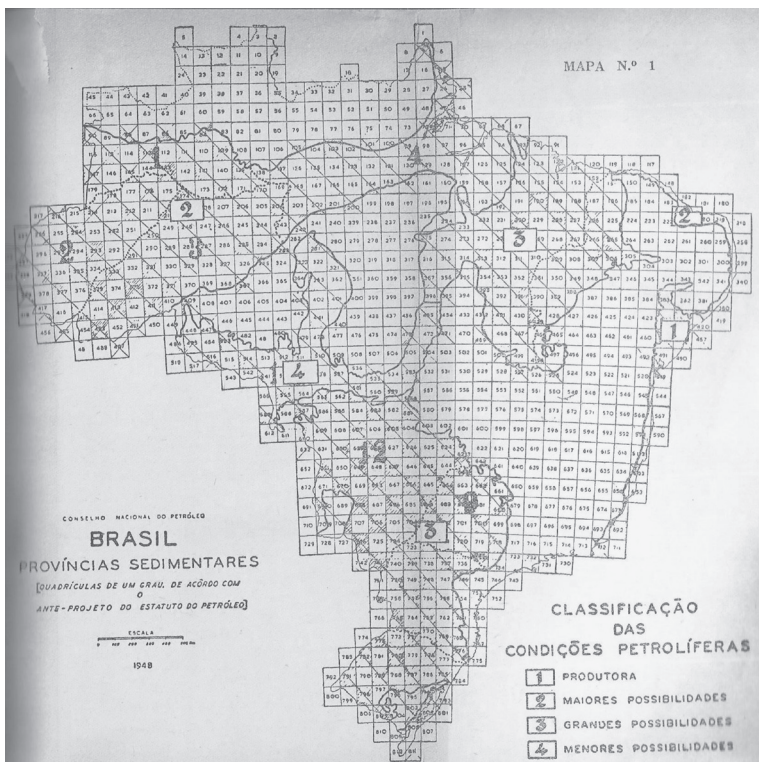



FIGURA 11. Bacias sedimentares brasileiras (1948)
Fonte: TÁVORA, 1955

Em 1958, Link insistia que um dos pontos fracos da Petrobras, no que concerne às tentativas de resolução do problema de encontrar petróleo no país, continuava a ser o treinamento de brasileiros para a formação da técnica nacional, isso acrescido à dificuldade que ela tinha de recrutar pessoal qualificado devido a sua escassez (PASSARINHO, 1958).

Essas afirmações estão calcadas no relato de Link de que, no começo das atividades do DEPEX, foi realizado o treinamento de 50 brasileiros, sendo que, ao fim deste, a maioria dos profissionais abandonou a carreira com a justificativa de que o trabalho e as atividades realizadas na área de geologia e de geofísica eram demasiadamente pesadas para eles, de que enfrentavam problemas familiares e de que os salários era baixos. Em contrapartida, Link enfatizava que os esforços do CENAP vinham contribuindo para mudanças positivas desse cenário (LINK, 1961, p. 2).

Mesmo diante de tais dificuldades, inúmeras pesquisas foram realizadas por Link e por sua equipe. Em 1959, durante o 5° Congresso Mundial de Petróleo, ele apresentou os primeiros resultados, pessimistas, quanto a encontrar petróleo no território brasileiro (SMITH, 1978).

Em face dessas declarações de Link, a Petrobras começa, já em 1959, a tomar atitudes para modificar o quadro crítico que aparentemente se inicia no país nos campos político, econômico e social. Investe-se, assim, no intercâmbio técnico-científico e na contratação de profissionais, buscando um novo parecer das bacias sedimentares brasileiras ou ainda de novas técnicas para se encontrar petróleo no território. Como exemplo, cita-se a chegada ao Brasil do geólogo Claude de Lapparent (1920–1985)[103], diretor do Serviço de Geologia da Cia. Francesa de Petróleo (Argélia), que visitou os trabalhos desenvolvidos pela Petrobras, principalmente no Recôncavo Baiano e em alguns órgãos técnicos, bem como proferiu conferências, inclusive na Escola Técnica do exército brasileiro

[103] Diplomado pela Sorbonne em Ciências e pelo Instituto Francês de Petróleo em Geologia. Filho e neto de geólogos. Vale citar que o Tratado de Mineralogia de autoria de seu avô é obra clássica na área de geologia.

e no Clube de Engenharia, ambas no Rio de Janeiro e relacionadas às explorações no Saara (FAMOSO GEÓLOGO..., 1959).

Posteriormente, algumas empresas estrangeiras, como as mencionadas, que participaram desse intercâmbio científico mostraram insatisfação pela falta de continuação dos trabalhos no Brasil, pois sua participação ficou cada vez mais limitada. A Petrobras buscava mais uma breve visita a áreas pouco desconhecidas, com maior ênfase no estudo dos trabalhos já existentes do que nas investigações a serem realizadas pelas empresas estrangeiras. Ou seja, essa vinda de estrangeiros ao país restringira mais a orientação e consulta do que a execução própria dos serviços exploratórios de outros países. A Petrobras procurava formar sua própria técnica à base de informações estrangeiras. Logo, as empresas estrangeiras demonstravam descontentamento perante as atitudes da empresa (LANGE, 1961).

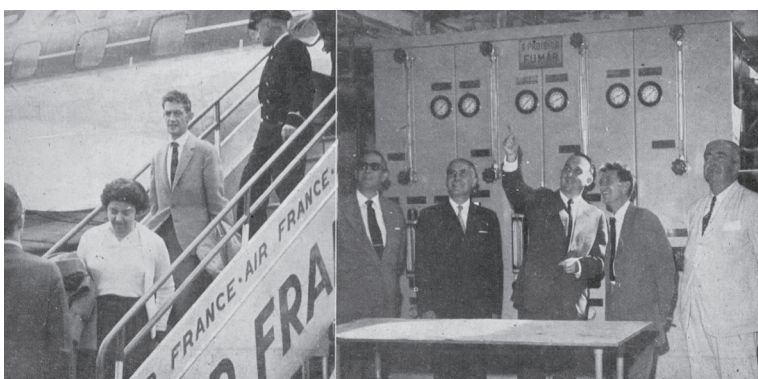



FIGURA 12. "Famoso geólogo francês visita o Brasil" – dezembro de 1959. À esquerda, o geólogo Lapparent quando descia do avião que o trouxe ao Rio; à direita, em visita ao CENAP, ele ouve explicações do professor F. Campbell Williams
Fonte: FAMOSO GEÓLOGO..., 1959, p. 5.

Foi em 1960, com base nos resultados das pesquisas realizadas por Link na Bacia do Amazonas, que a situação ficou crítica. A Bacia do Amazonas foi a principal aposta da Petrobras e de Link desde o início das atividades para se encontrar novos poços petrolíferos, e os investimentos nela somavam 60% de toda a dotação orçamentária de exploração (LINK, 1960). O local também já havia sido indicado, como mencionado na primeira parte deste livro, pelo geólogo Israel Charles White, que concluiu, no Relatório White (1908), "que as intrusões de rochas eruptivas nas formações sedimentares tornam improvavel a existencia de grandes lençóes de petroleo, *a não ser nos terrenos devonianos da bacia amazônica*" (PEDREIRA, 1927, p. 14, grifo nosso). A Bacia do Amazonas, no mapa representado anteriormente (Figura 11), novamente era considerada como de maiores possibilidades de se encontrar petróleo.

No mesmo ano, compilando todos os dados obtidos nas pesquisas desenvolvidas na Bacia do Amazonas desde 1955, e considerando os fatores geológicos tal como interpretados no período, Walter Link concluiu que, após anos de trabalho de equipes de sísmicas, de gravimetria, de geologia de campo, de perfurações, e também de:

> [..] fotografia aérea; e pesquisas de aeromagnetometria em 60.000 km² na área de Nova Olinda; a perfuração de 100 poços secos, e finalmente um investimento de quase 200 milhões de dólares, é impossível para mim chegar a outra conclusão de que a exploração em larga escala deverá ou ser suspensa ou reduzida drasticamente a uma base experimental. Talvez daqui a dez anos novas técnicas geofísicas poderão ter surgido que possam resolver o problema geofísico. A geologia, porém, não mudará e eu não creio que a

> bacia amazônica possua os requisitos geológicos necessários para tornar-se uma grande região produtora de petróleo (LINK, 1961, p. 2).

Nessa senda, Link realizou uma estimativa para encontrar petróleo nas bacias sedimentares brasileiras de um poço com possibilidade de produção para cada 275 perfurados, acrescentando que eram investidos técnica e conhecimento geológico e geofísico existentes no momento (LINK, 1961). Por fim, o geólogo recomendou que a Petrobras deveria investir em outras áreas para exploração, mas quais seriam elas?

Em agosto de 1960, Link apresentou ao presidente da empresa, General Idálio Sardenberg, "um detalhado relatório dos seis anos de pesquisa no Brasil [...] [que] exprimia as opiniões de quatorze destacados geólogos (seis brasileiros e oito estrangeiros)" (SMITH, 1978, p. 137) pertencentes ao DEPEX. As informações descritas no relatório não eram animadoras. Link ressaltava que as pesquisas deveriam ser direcionadas para a plataforma continental, pois ali estaria a nova fonte de petróleo e gás natural do Brasil, ou para o investimento em outros países.

O Relatório Link,[104] considerado confidencial, vazou na imprensa e teve repercussão nacional e internacional. "O relatório caiu como uma bomba na opinião pública, pois questionava a existência de grandes depósitos de petróleo no Brasil, uma das crenças dos setores nacionalistas" (COSTA, s.d.).

> O relatório "confidencial" apareceu em vários jornais do Rio de Janeiro em meados de novembro de 1960,

---

[104] De acordo com Azevedo e Terra (2008, p. 381), o relatório é composto por três cartas e "no jargão popular, ficou conhecido como o 'Relatório Link'". A elas segue um quarto documento contendo a proposta de orçamento exploratório para o ano de 1961.

> e Gabriel Passos[105] divulgou seu teor na Câmara dos Deputados, acusando Link de ter "sabotado" o esforço exploratório da Petrobrás porque secretamente ainda estava a serviço da Standard Oil de New Jersey. Passos alegou que Link sempre ordenava que "se interrompesse a perfuração assim que eram observados os indícios de petróleo". Chegou a afirmar que Link fora contratado por engano e que a Petrobrás apressou-se em esclarecer a situação de Link na companhia e terminou dizendo: "A opinião da Petrobrás é a de que o óleo no Brasil é economicamente aproveitável" (SMITH, 1978, p. 137-138).

Muitas informações, como as acima descritas, tornaram-se mais tentativas de apaziguar as notícias negativas a respeito do petróleo do território brasileiro e encontrar um culpado – nesse caso, Walter Link – do que de levar em conta todos os dados e investir em novas soluções perante o problema. Ainda nesse caso, a discussão não se restringe somente à Petrobras e aos problemas de gestão interna da empresa, principalmente no referente à opinião de pessoas públicas, mas se torna uma questão nacional. Como disse Walter Link, "discursos políticos, artigos ou livros de escritores, ataques aos homens que procuram desvendar a geologia e os problemas da sua terra, em nada poderão modificar as condições geológicas existentes e nem colocar petróleo no subsolo" (WALTER LINK..., 1961, p. 17). Um caso de crítica pública em específico é a do Deputado Ferro Costa, que vai além das considerações do referido Relatório, não acusando Link, mas focando nas irregularidades internas da Petrobras:

---

[105] Gabriel de Resende Passos (1901–1962) nasceu em Itapecerica (MG). Em 1924, bacharelou-se em Ciências jurídicas e sociais pela Faculdade de Direito de Belo Horizonte. Atuou como advogado, jornalista e político, sendo eleito deputado federal. Também atuou como Procurador-geral da República (1936) e Ministro das Minas e Energia (1961).

> Não estará o Sr. Link, a esta altura dos acontecimentos, sendo usado como bode expiatório? A campanha contra o Sr. Link não será uma cortina de fumaça para encobrir irregularidades em outro setores da PETROBRAS [...] Por que a PETROBRAS não elaborou até agora, um plano nacional de refino? E a questão da produção de lubrificantes básicos pela Refinaria de Mataripe? E a situação financeira da Frota Nacional de Petroleiros? A orientação da PETROBRAS, no que se refere não só as pesquisas, como, ainda, à localização de refinarias e oleodutos, não estará obedecendo mais a critérios de natureza política ou regional do que puramente econômico? Há, mesmo, uma política nacional do petróleo? (A CONFUSÃO..., 1960).

Link foi chamado pela imprensa e por outros meio de comunicação de "inimigo público nº 1", "sabotador n° 1", "instrumento da *Standard Oil Company*" e "entreguista n° 1". O geólogo norte-americano também foi duramente criticado principalmente em "jornais como o Semanário, Última Hora, Novos Rumos, e em um jornal de Maceió, Alagoas. Ataques mais moderados ocorreram no Paraná e em São Luiz, Maranhão" (LINK, 1961, p. 2). Em sua defesa, ele classificou tais atitudes como contínuos ataques pessoais. A revista *O Cruzeiro* definiu bem a situação de Link: "Combatido por uns, aplaudido por outros, o geólogo norte-americano deixou o Brasil ao terminar seu contrato com a PETROBRÁS" (WALTER LINK..., 1961, p. 17), em dezembro de 1960.[106] Em 1961, antes de voltar aos Estados Unidos, Walter Link descreveu que:

> O meu único sentimento é o fato de não ter sido possível encontrar petróleo nas extensas regiões fora da bacia do Recôncavo. Com a possível exceção da

[106] Alguns meses antes, a Petrobras tentou renovar o contrato de Link por mais dois anos, mas ele optou por encerrar seu prazo na empresa devido aos resultados descritos e aos crescentes ataques pessoais.

> bacia de Tucano, presentemente em fase de exploração, as outras bacias sedimentares permanecem com possibilidades pouco encorajadoras. Não direi que *nenhum* óleo será nelas encontrado, mas duvido que se venham a encontrar campos grandes capazes de um desenvolvimento econômico e em escala comercial (WALTER LINK..., 1961, p. 17).

Em resumo, o começo da década de 1960 foi turbulento para a Petrobras e para o Brasil. Além de as palavras de Walter Link atormentarem a política e a economia do petróleo, havia a pressão exercida pela sociedade. Parecia inacreditável que um país com tal extensão territorial não possuísse petróleo comercializável. Para agravar a situação, os dados de exploração de petróleo do Brasil, comparado a outros países de extensões territoriais menores, eram desanimadores. Afirmações do presidente Juscelino Kubitschek, alguns meses antes da publicação do Relatório Link, afirmando que o Brasil ultrapassara a meta de produção de petróleo, colocaram em descrédito o plano de governo nesse aspecto (ATINGIDAS E..., 1960).

A representação viria por meio de dados e de mapa:

TABELA 1. Produção mundial de petróleo bruto – 1955/1960

Países	Produção Média Diárias (milhares de barris)					
	1955	**1956**	**1957**	**1958**	**1959**	**1960**
Estados Unidos	6.807	7.151	7.170	6.709	7.042	7.077
México	250	257	253	276	290	264
Venezuela	2.157	2.457	2.779	2.606	2.768	2.905
Brasil	6	11	28	52	65	71
Holanda	20	21	29	31	34	35
França	17	25	28	28	31	39
Alemanha	61	68	77	86	99	108

Fonte: PRODUÇÃO MUNDIAL..., 1961, p. 1

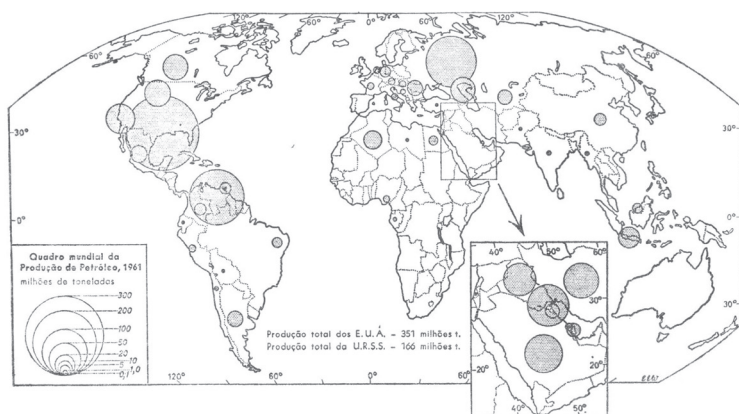



FIGURA 13. Quadro mundial da produção de petróleo – 1961
Fonte: ODELL, 1966

Em decorrência da repercussão do Relatório Link, e considerando-se os contatos que a Petrobras estabeleceu com outras indústrias internacionais no intuito apenas de reverter o quadro negativo pós-relatório, em dezembro de 1960 foram contratados técnicos franceses para "um novo levantamento geológico das regiões do país onde se admite a existência do petróleo, já que não dispõe de elementos para contestar o Relatório Link e não pretende aceitar as conclusões dêsse relatório como definitivas" (PETROBRAS VAI..., 1961, p. 3). Em março de 1961, direcionados pela Petrobras, os geólogos Pedro de Moura e Décio Savério Oddone reavaliam o Relatório Link (DIAS; QUAGLINO, 1993, p. 119) que estabelecia a classificação das bacias em:

> Classificava como "A" as bacias que contavam com produção comercial, em que os esforços exploratórios deviam continuar. Eram as bacias em que todas as condições mencionadas estavam presentes.

> Como "B" as bacias que apresentavam existência de rochas matrizes, mas onde podiam não estar presentes rochas porosas ou fraturadas ou sem ocorrência de estruturas ou outras condições geológicas favoráveis. Nelas os fatores geológicos indicavam que havia possibilidades de descoberta comerciais. Eram áreas em que a exploração deveria ser continuada.
> Como "C" as bacias marginais, que teriam fracas ou limitadas características de rochas matrizes e pouca evidência da existência de reservatórios ou estruturas, nas quais havia feito um grande esforço exploratório, sem resultados. Nestas regiões, poderia ser realizada, ainda, alguma exploração.
> Como "D" as bacias em que não havia possibilidade de existência de petróleo, por não apresentarem a existência de rochas matrizes. Nestas bacias, não se deveria realizar mais trabalhos de exploração (COSTA, s.d., p. 19).

Algumas letras foram acompanhadas de símbolo de "+" ou "-" de acordo com os resultados diagnosticados, não influindo isso muito nos resultados finais. Assim, os geólogos chegaram à seguinte conclusão em relação ao Relatório Link:

TABELA 2. Avaliação das possibilidades petrolíferas no Brasil

Bacias	Link (1960)	Moura – Oddone (1961)
Baixo Amazonas	D	D
Médio Amazonas	C	C+
Alto Amazonas	D	D
Acre	D+	C-
São Luís / Maranhão	D+	D
Barreirinhas	D	B
Maranhão (Sudoeste PI/MA)	D-	C
Sergipe terrestre	C-	B
Alagoas terrestre	C-	B
Espírito Santo/Sul Bahia	D	D
Sul Brasil	D	C-
Recôncavo	A	A

Fonte: MOURA; CARNEIRO, 1976, p. 331

Por meio dessa tabela, é possível verificar que os dados pouco diferem, com exceção específica de algumas bacias. Assim, a Petrobras, relutou em aceitar as palavras de Link, negando-se a investir precisamente em pesquisas na plataforma continental e insistindo na exploração do território mesmo com a apresentação dos dados acima. Somente anos mais tarde a Petrobras reconheceu que Walter Link estava com razão.

Em 1º de janeiro de 1961, por indicação de Link nomeou-se o paleontólogo Frederico Waldemar Lange para o cargo de Superintendente Chefe do Departamento de Exploração do DEPEX (anteriormente ocupado por Link), o que gerou uma nova revolta na imprensa.

A substituição de Link por Lange foi muito criticada e intitulada, em meio aos jornais, uma "escolha infeliz" (CONTESTAM OS..., 1960, p. 6), afirmando-se que seria um brasileiro ensinado por um estrangeiro a ocupar o cargo de Superintendente do DEPEX (PEYERL, 2010).

> [...] a escolha do Dr. Lange é absolutamente infeliz, porquanto, dentre os técnicos da Petrobrás, no momento, nenhum está mais próximo das concepções e da orientação do Sr. Link do que o Dr. Lange, se é que há alguma diferença de pontos-de-vista entre os dois. Tal afinidade é tão pronunciada que se evidencia da simples leitura de documentos internos da Petrobrás, onde existem técnicos estrangeiros menos pessimistas (CONTESTAM OS..., 1960, p. 6).

Lange já tinha conhecimento das deficiências da Petrobras, tanto que, em 31 março de 1959, Link lhe enviou uma carta enfatizando a necessidade de ter bons técnicos

estrangeiros durante os próximos anos, com a esperança de que, durante esse tempo, os “melhores brasileiros” se desenvolvessem o suficiente para assumir os postos de trabalho dentro da Petrobras (LINK, 1959). Essa proposta de Link foi implantada pela Petrobras por meio do DEPEX, tomada de decisão que não ficou isenta de críticas.

No período em que Lange permaneceu como Superintendente Chefe do DEPEX, ele “realiza funções administrativas, propondo instalações de outros laboratórios nos Distritos, e também estudos mais profundos principalmente na região do Amazonas” (PEYERL, 2010, p. 75), estes parcialmente por insistência da Petrobras. O contato com outros países contribui para visitas técnicas e para estágios de profissionais no exterior, em locais como *Institut Français des Pétroles*, *Compagnie Génerale de Geophysique*, *Agip Mineraria /ENI* (Itália), *Amt fuer Bodenforsschung*, *Compagnie Française des Pétroles*, entre outros.

A partir do Acervo Frederico Waldemar Lange, que possui inúmeras informações sobre o período em que este ocupou o cargo máximo da exploração do petróleo, em 1961, foi possível compreender a participação de estrangeiros e a contínua construção de um *know-how* brasileiro. Por meio de levantamento realizado nas cartas e relatórios de tal acervo, principalmente no que tange ao início da década de 1960, os principais locais de estágio e visitas de brasileiros concentravam-se nos seguintes países:

ORGANOGRAMA 2. Principais países de visita e de estágios de brasileiros (1958–1965)
Fonte: elaborado pela autora

A Petrobras, então, por meio do DEPEX, estreitou relações com esses países e com outros em busca de novas tecnologias e de aprimoramento do seu próprio *know-how*. Acresce-se a isso a relação que a França estabeleceu com o Brasil, principalmente na contribuição da estrutura de ensino na área de Petróleo, principalmente para o desenvolvimento do CENAP e de estágios no exterior.

Em agosto de 1961, parte dos integrantes do DEPEX e outros profissionais da Petrobras visitaram a *Ente Nazionale Idrocarburi* (ENI)[107] na Itália. O motivo da viagem estava ligado à análise de aspectos gerais de exploração geológica e geofísica, perfuração marinha e eventual associação para a

[107] A empresa foi fundada em 1953 pelo governo italiano com o objetivo de promover e desenvolver uma estratégia energética nacional.

exploração conjunta de petróleo no exterior (LANGE, 1961). Era nesse ritmo de visitas e pesquisas que a Petrobras fortalecia o seu trabalho e buscava a construção do seu *know-how.*

Em 1961, a indústria brasileira do petróleo ainda não contava com um método capaz de antecipar quais as possibilidades de se revelar poços subcomerciais ou produtos de petróleo (AMARAL, 1961), Por isso, era necessário buscar tecnologia no exterior e adaptá-la às características geológicas do país.

2.3 ▪ O DEPARTAMENTO DE EXPLORAÇÃO DO PETRÓLEO (DEPEX) VISTO POR NÚMEROS

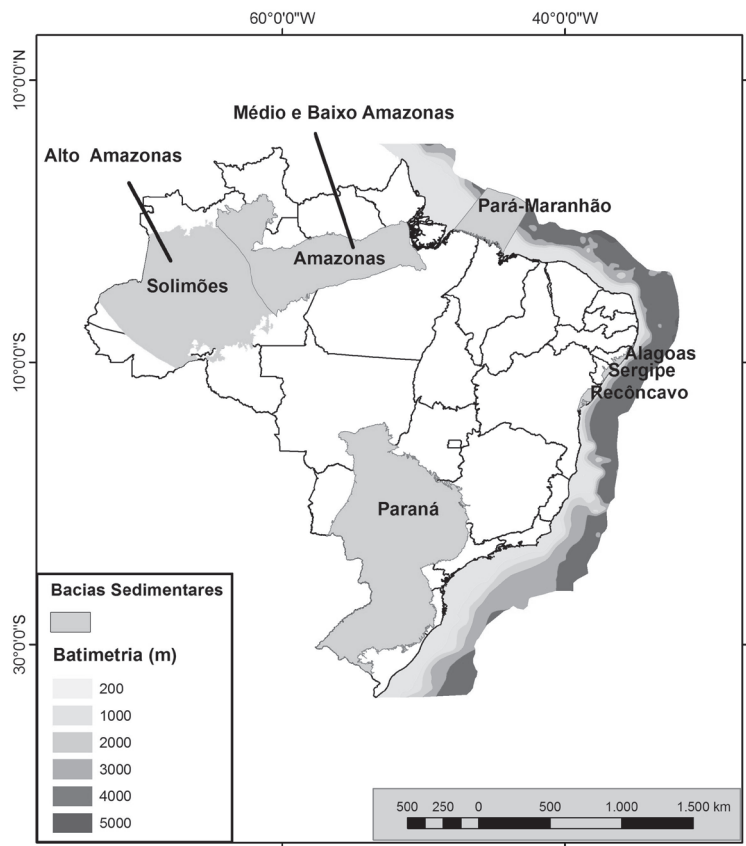
Em 1959, é publicada a obra *Aspectos Econômicos da Exploração do Petróleo no Brasil*, de autoria de Frederico Waldemar Lange. O convite para a formulação da obra partiu do economista Hélio Beltrão (1916–1997), o qual teve uma grande participação, como já mencionado, na organização do DEPEX.

O fato de o petróleo não contribuir nem com 50% da energia produzida no país foi um dos motivos para a Petrobras investir parte de seu orçamento na sua exploração, "Isto é, na pesquisa para a descoberta do petróleo e no desenvolvimento das suas reservas, procurando por todos os meios desincumbir-se com sucesso da missão para a qual foi especialmente criada" (LANGE, 1961, p. 12). Desde o início, o objetivo fundamental do DEPEX foi a procura e o descobrimento de acumulações de óleo e gás em quantidade comercial. A organização do DEPEX era composta de duas estruturas: central e

regional. A primeira (Superintendente Geral e equipe) oferecia suporte para a segunda (Distritos regionais divididos por bacias sedimentares).

Os distritos regionais eram divididos pela Bacia do Amazonas, Bacia do Maranhão, Bacia do Nordeste (abrangendo Sergipe e Alagoas), Bacia do Recôncavo, Bacia do Espírito Santo e Bacia Sedimentar do Paraná. Em 1961, o DEPEX operava na Bacia do Paraná com 72 sondas, na Bacia do Recôncavo, com 228 sondas, na Bacia de Sergipe/Alagoas, com 60 sondas, na Bacia do Amazonas, com 97 sondas, e na Bacia do Pará-Maranhão, com 23 sondas e com 6 perfurações marinhas (OLIVEIRA, 1961). Cabe lembrar que as técnicas utilizadas para perfurações marinhas ainda estavam em pleno desenvolvimento, e que o Brasil posteriormente foi inovador, construindo novas tecnologias para a exploração na plataforma continental. Por esse motivo, e pelas análises de documentos do Acervo Frederico Waldemar Lange, restringimo-nos aqui ao estudo das Bacias Sedimentares do Amazonas e do Maranhão, que correspondiam ao mesmo Distrito, do Nordeste (Sergipe e Alagoas), do Recôncavo e do Paraná, pois, no momento estudado, os investimentos/pesquisas eram maiores nessas bacias.

O estudo de cada bacia sedimentar apresentava peculiaridades diferentes e problemas especiais de exploração. Por exemplo, a Bacia do Amazonas era de difícil penetração, o transporte era realizado por meio de cursos de água e havia problemas geológicos de rochas intrusivas e de derrames basálticos, sendo que a espessura destes pode atingir muitas centenas de metros (LANGE, 1961). Em 1958, Walter Link assinalou que: “o problema do diabásio no Amazonas e sul do Brasil desafia as tentativas de trabalhar as estruturas com a

sismografia; pràtícamente todos os equipamentos e técnicas imagináveis foram usados na solução deste problema [...]" (LANGE, 1961, p. 18).

MAPA 3. Perfurações exploratórias realizadas
nas bacias sedimentares brasileiras pelo DEPEX – 1961
Fonte: elaborado pela autora

MAPA 4. Bacias sedimentares brasileiras atuais

Fonte: elaborado pela autora

As principais técnicas utilizadas nas bacias sedimentares, nesse período, relacionavam-se ao método sísmico, "principalmente os de refração de baixa frequência, trabalhos geofísicos êsses associados ou complementados por perfurações estratigráficas profundas" que fornecem elementos precisos para a interpretação dos perfis sísmicos (LANGE, 1961,

p. 20). O emprego do método sísmico, principalmente na Bacia do Recôncavo, gerou bons resultados em conjunto com sondagens estruturais e por correlação palinológica (LANGE, 1961).

Devido ao conjunto de fatores mencionados, e para compreendermos o trabalho conjunto de estrangeiros e brasileiros dentro do Departamento de Exploração da Petrobras para formação do *know-how*, elaboramos gráficos[108] para melhor visualização desse trabalho em 1961, ano em que encerramos a segunda parte deste livro e em que ocorre uma reestruturação do DEPEX, uma maior formação de profissionais brasileiros e o encerramento de contratos com vários técnicos estrangeiros. Assim, ocorre uma reavaliação do potencial técnico de que dispunha o departamento.

Os Gráficos 02 a 05 representam o trabalho dentro do DEPEX, por Bacia analisada, especificamente nas áreas de geologia e de paleontologia. Os Gráficos 06 e 09 representam bem a tática adotada pela Petrobras para treinar brasileiros a fim de, futuramente, substituir os estrangeiros. Os Gráficos 10 e 11 retratam o mesmo caso, mas na área da paleontologia, e os Gráficos 12 e 13, na área de palinologia (utilizamos o termo da época, "palinologistas", substituído por "palinólogos"). Para finalizar, elaboramos o Gráfico 14, que indica os países a que pertenciam os estrangeiros que trabalhavam na Petrobras, em 1961, e que possivelmente já estavam há mais de dois anos no país, demonstrando-se, assim, a variedade de importações técnicas que tivemos para a formação do *know-how* do petróleo.

[108] Os Gráficos 2 a 14 foram elaborados pela autora a partir de dados analisados e compilados do relatório denominado "Organização regional e situação dos técnicos do Departamento de Exploração", assinado por Frederico Waldemar Lange, em 1961.

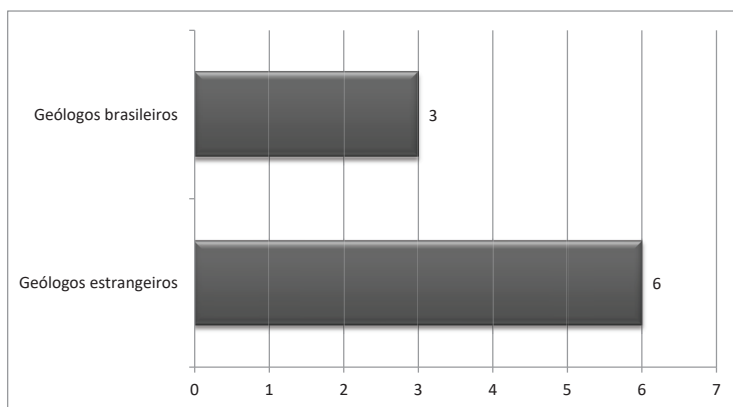



GRÁFICO 2. Bacia do Paraná (geólogos) - 1961

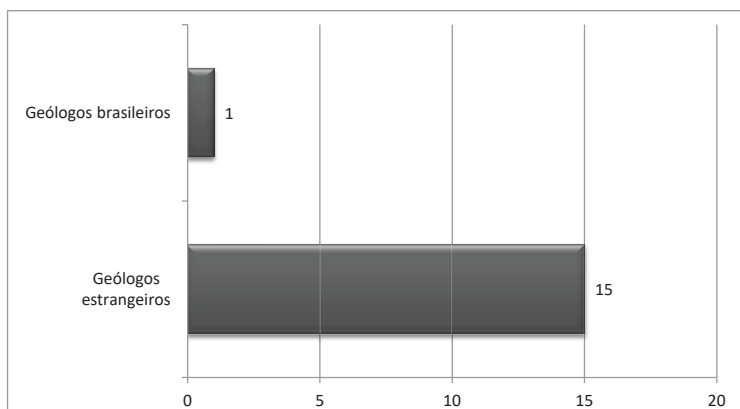



GRÁFICO 3. Bacia do Amazonas/Maranhão (geólogos) - 1961

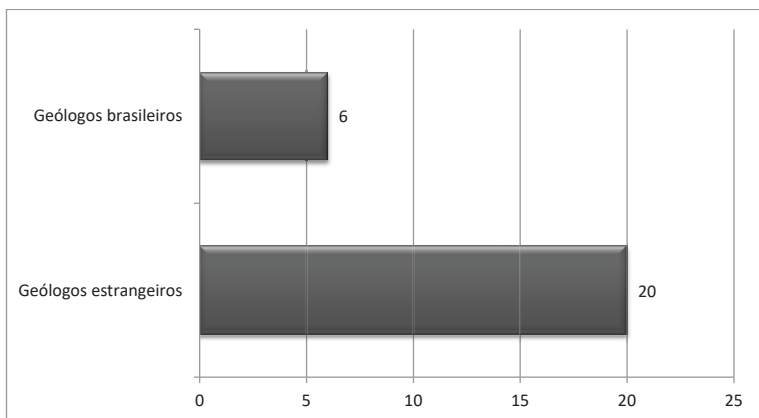



GRÁFICO 4. Bacia do Recôncavo (geólogos) - 1961

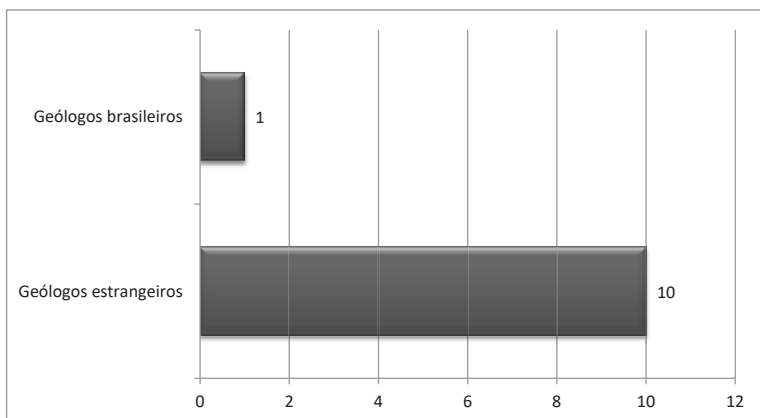



GRÁFICO 5. Bacia Sergipe/Alagoas (geólogos) - 1961

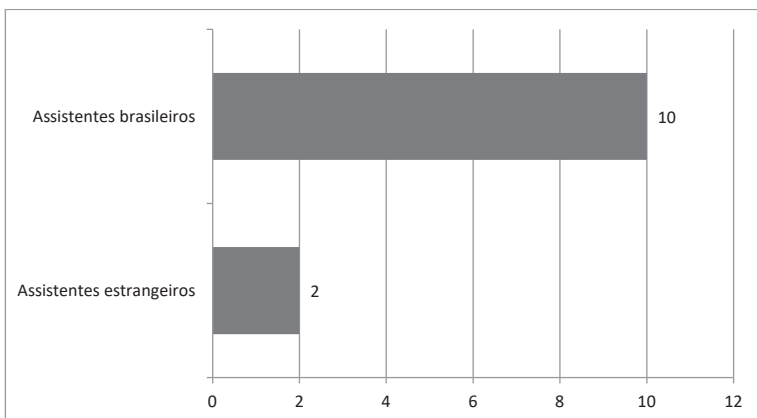



GRÁFICO 6. Bacia do Paraná
(assistentes de geologia) - 1961

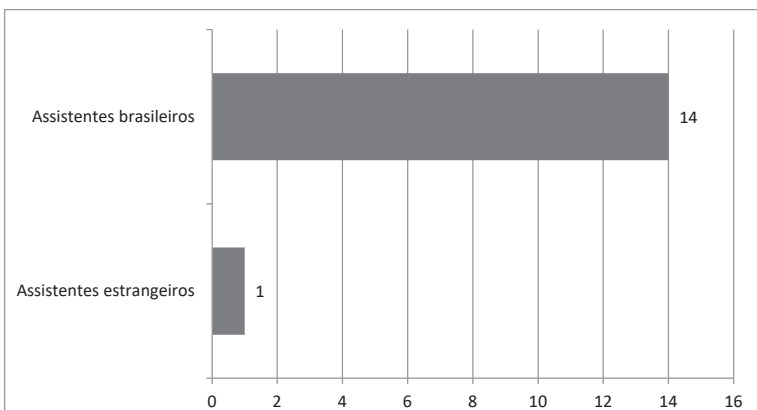



GRÁFICO 7. Bacia do Amazonas/Maranhão
(assistentes de geologia) - 1961

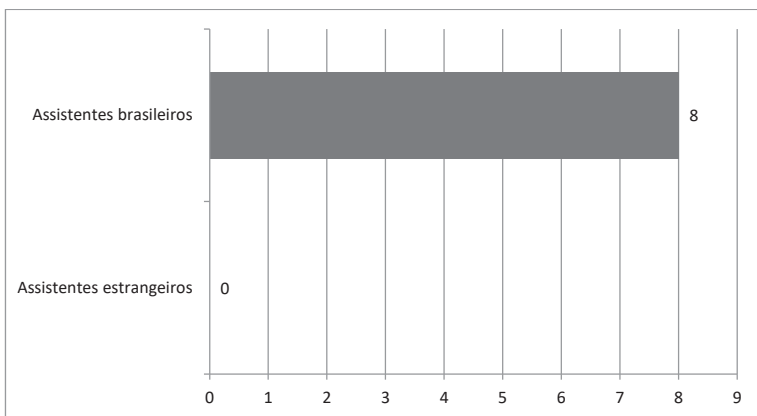



GRÁFICO 8. Bacia do Recôncavo
(assistentes de geologia) - 1961

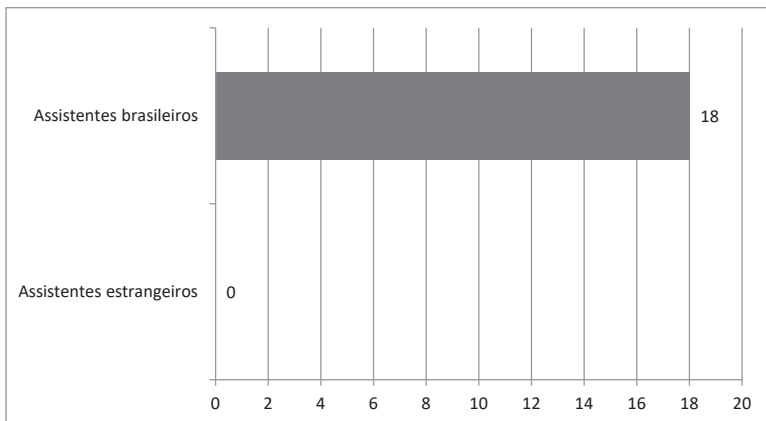



GRÁFICO 9. Bacia Sergipe/Alagoas
(assistentes de geologia) - 1961

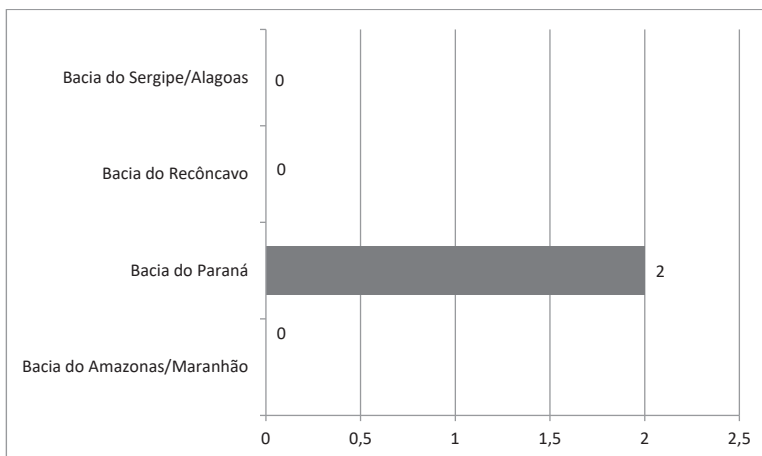



GRÁFICO 10. Paleontólogos brasileiros - 1961

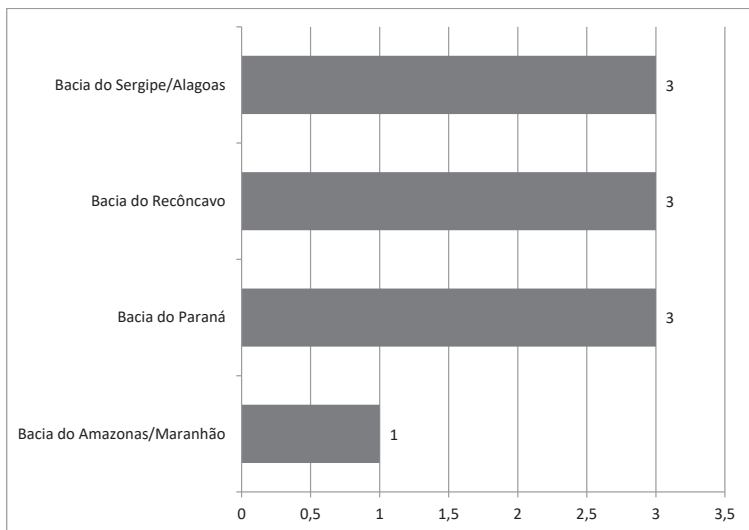



GRÁFICO 11. Assistentes de paleontologia - 1961

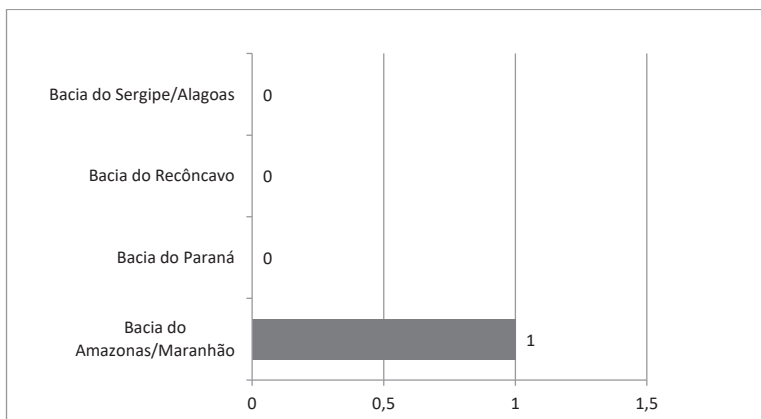



GRÁFICO 12. Palinologistas - 1961

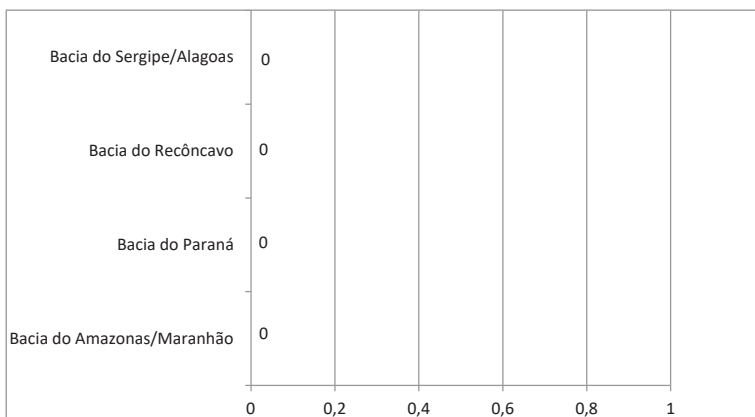



GRÁFICO 13. Assistentes de palinologia - 1961

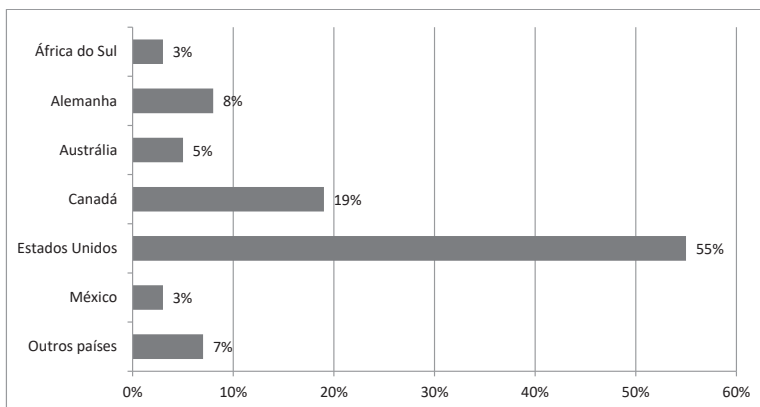



GRÁFICO 14. Países de formação dos geólogos estrangeiros[109-110]

[109] Salientamos que a maioria dos geólogos formados nos Estados Unidos pertenciam às seguintes Universidades, entre outras: University of California, University of Arkansas, University of Nebraska, Columbia University e University of Texas. A porcentagem de 7% pertence a países como Inglaterra, Polônia, França e outros.

[110] Esses gráficos demonstram que o corpo de trabalhadores da Petrobras começou a se formar, em sua maioria, por brasileiros. Salientamos que um maior entendimento de como o CNP e a Petrobras trabalharam para conseguir formar seu quadro de profissionais, item de destaque deste livro, encontra-se no terceiro capítulo. Os gráficos ainda demonstram dados concretos da Petrobras concernentes à utilização do trabalho de estrangeiros para a aprendizagem dos brasileiros, pois nota-se um maior número de assistentes de geologia brasileiros em comparação ao de geólogos estrangeiros trabalhando no país.

3

Aperfeiçoamento, profissionalização e o ensino de geociências (1952-1968)

3.1 • O setor de supervisão do aperfeiçoamento técnico (SSAT, 1952)

Do final do século XIX até a década de 1930, tivemos iniciativas de capacitação técnica por meio de órgãos federais que se caracterizavam por sua aprendizagem por meio da experiência (modo empírico-prático) e de manuais, como já mencionado anteriormente. Com a descoberta do petróleo na Bahia (1939) e a criação do Conselho Nacional do Petróleo (1938) e da Petrobras (1953), surgiu a necessidade de aperfeiçoar e de profissionalizar a mão de obra. Essas transformações entre *capacitação técnica*, *aperfeiçoamento* e *profissionalização* foram mais nítidas a partir de mudanças econômicas e políticas ocorridas no Brasil no final do século XIX e ao longo do século XX.

A ciência e a tecnologia também, por sua vez, começaram a exercer cada vez mais influência sobre o crescimento econômico do país. Segundo Manuel Castells (1999), o modo de desenvolvimento (organização dos processos tecnológicos), "a tecnologia e as relações técnicas de produção difundem-se por todo o conjunto de relações e estruturas sociais, penetrando no poder e na experiência e modificando-os" (CASTELLS, 1999, p. 54). Isso aconteceu também no setor industrial petrolífero no Brasil.

A primeira iniciativa de aperfeiçoar e profissionalizar mão de obra voltada à indústria de petróleo no Brasil

iniciou-se com os cursos criados e realizados tanto pelo CNP como, posteriormente, pelos centros especializados em ensino da Petrobras, baseados, por sua vez, em modelos de caráter didático-pedagógico já existentes e com tradição no país. A título de exemplo, vale mencionar que, no Brasil, pelo que se tem conhecimento, o ensino profissional de nível médio aliado à iniciativa empresarial remonta a 1924:

> [...] quando foi criado junto à Viação Férrea Sorocabana, o primeiro núcleo de formação ferroviário era destinado a preparar mecânicos, torneiros, marceneiros, caldeireiros, ferreiros, etc. Era uma tentativa de sistematização do ensino prático e teórico feito por uma emprêsa, fora da supervisão dos órgãos oficiais, que já possuía uma rêde de Escolas Industriais, Técnicas e Liceus de Artes e Ofícios. O mérito histórico da Sorocabana não reside apenas na revolução didática advinda do uso das séries metódicas (que permitem o acompanhamento racional das operações técnico-manuais), mas, e principalmente, da fixação de uma política educacional em termos empresariais, alargando dessa forma o estreito campo da iniciativa oficial, que padecia e padece da mitigação de verbas e se circunscrevia a uma rotineira motivação pedagógica de características empíricas (OLIVEIRA, C., 1962, p. 105-106).

Na década de 1930, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), instituição que ofereceu importantes contribuições para o processo de industrialização do país (SALLES-FILHO, 2000), construindo seções destinadas à pesquisa de solos e de geologia, colaborou para a posterior estruturação de atividades relacionadas aos cursos ofertados pelo CNP e pela Petrobras. O IPT também foi responsável pela constituição e realização dos primeiros cursos, no país, de Mecânica dos solos, na década de 1940 (FUTAI, s.d.).

Outros exemplos de núcleos de formação técnica que contribuíram tanto para o CNP como para a Petrobras, foram: o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), em 1942, que tinha como intuito formar profissionais aptos e qualificados para a incipiente indústria de base; o Programa Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial (PIPMOI)[111], criado pela Diretoria de Ensino Industrial do Ministério da Educação e Cultura em 1963; o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), que participou principalmente da manutenção dos equipamentos das refinarias na década de 1950.

Destaca-se ainda, em outra instância, a sagacidade de Roberto Cochrane Simonsen (1889–1948),[112] que reuniu "em torno da idéia de se preparem os escalões de operários qualificados, um grupo poderoso de industriais, despertando-os para o significado que a mão-de-obra tem como fator a produtividade" (OLIVEIRA, 1962, p. 106). Na década de 1940, Simonsen propôs um planejamento da economia brasileira voltado à estruturação do ensino, com base em um sistema de pesquisas tecnológicas e na formação/intensificação do ensino profissional (FEDERAÇÃO DAS..., 1941), além da criação de novas escolas de engenharia e da divulgação de institutos de pesquisas tecnológicas, industriais e agrícolas. No período, suas ideias, por motivos políticos, não foram colocadas em prática, mas representaram incentivos e

---

[111] "O Programa tinha como plano inicial, funcionar por 20 meses, mas foi mantido por 19 anos. Suas atividades de qualificação iniciaram em 1964, executando projetos governamentais até o ano de 1982. Tinha como mote responder ao crescimento do parque industrial no Brasil com formação de mão-de-obra" (MACHADO, 2013, p. 48).

[112] Formou-se em Engenharia pela Escola Politécnica de São Paulo. Atuou como político, sociólogo e professor (História Econômica do Brasil). Foi autor de vários livros, voltando-se principalmente para aspectos econômicos.

investimentos no aperfeiçoamento e na profissionalização da mão de obra no Brasil. Somente em 1968, por meio do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED, 1967–1970),[113] a ideia de Simonsen de incorporar uma política científico-tecnológica ao planejamento econômico global acabou por ser adotada (FERREIRA, 1983).

Assim, o grande passo para o impulso do aperfeiçoamento e da profissionalização da mão de obra brasileira necessária à exploração, à prospecção e à produção do petróleo ocorreu em 1952. Essa iniciativa foi tomada pelo Conselho Nacional do Petróleo ao estruturar o Setor de Supervisão do Aperfeiçoamento Técnico (SSAT) com o objetivo de gerar mão de obra especializada e técnica.

A primeira medida coordenada pelo SSAT ocorreu ainda em 1952, com a criação do primeiro Curso de Refinação de Petróleo. No mesmo período, dois especialistas da área de Geologia do Petróleo, Leverson[114] e Ducan MacNaughton[115], foram convidados pelo CNP para tentar solucionar o problema da mão de obra, sugerindo primeiramente a instalação de um Curso de Geologia do Petróleo (ENTREVISTA..., 1982). No entanto, a ideia não foi adiante devido à concentração, no período, na construção e no funcionamento de refinarias.

Para a criação e validação do Curso de Refinação de Petróleo, o SSAT recorreu a um convênio com a Universidade do

---

113 "[...] o PED se propunha a atuar direta e indiretamente para aumentar a liquidez, reduzir a pressão de custos e aumentar a demanda, mediante redução da pressão que o setor público exercia sobre a atividade produtiva. Com isso, o governo pretendia alcançar os dois objetivos básicos desse plano: aceleração do crescimento e contenção da inflação" (REZENDE, 2010, p. 56).

114 Não foram encontradas informações biográficas.

115 Estudou Geologia na Universidade da Califórnia, onde se tornou-se professor de Geologia.

Brasil, por meio da Escola Nacional de Química. O curso acabou por demonstrar, na prática, o cumprimento do principal objetivo do SSAT: o de aperfeiçoamento de mão de obra ao formar profissionais para atuar nas refinarias.

> As exigências das duas primeiras refinarias estatais – em Mataripe e Cubatão – impunham prioridade absoluta à formação de equipes de técnicos em processamento industrial, que permitissem dispensar o país de pesado ônus com a contratação de técnicos estrangeiros, resultando, daí, a inauguração, ainda em 1952, do Curso de Refinação de Petróleo, oficialmente reconhecido como programa de extensão universitária [...] (MOGGI, 1968, p. 1).

A iniciativa, considerada promissora pelos bons resultados obtidos pelo primeiro Curso de Refinação de Petróleo,[116] acabou tendo como aliado o desenvolvimento rápido da indústria do petróleo e de refino no Brasil, que cada vez mais se centrava nas questões energéticas e de matéria-prima. Ao Curso de Refinação de Petróleo coube ensinar:

> [...] conjuntamente as técnicas de processamento e manutenção de equipamentos. As primeiras equipes que formou concorreram para até elevar a 10.000 barris diários a carga da Refinaria Landulpho Alves. É fácil explicar porque refinação mereceu prioridade sôbre os demais setores. Constitui uma operação industrial de lucro certo e riscos reduzidos, para não dizer nulos (OLIVEIRA, C., 1961, p. 141).

---

[116] "A primeira solenidade de encerramento das aulas e de entrega de certificados de especialização em refino em petróleo foi realizada no dia 30 de junho de 1953, e apenas nove técnicos entre químicos industriais e engenheiros obtiveram o diploma: Tarcisio Barroso, Alfredo Ferraz, Ivan Sá Motta, Ivo de Souza Ribeiro, Ilena Horta Zander, Alberto Boyadijan, Gloria Conceição Klein, Haylson Oddone e José Angrisani" (CALDAS, J., 2005, p. 31).

Buscava-se formar pessoas "com embasamento técnico suficiente para que elas não soubessem só cozinhar com a receita de bolo que lhes era dada" (MOGGI, 1988, p. 128). Era, portanto, necessário aprender, incorporar, criar e produzir a própria tecnologia, e não apenas reproduzi-la por meio de manuais.

A principal dificuldade para a criação dos cursos – e mesmo para a continuidade deles – foram os escassos recursos destinados ao CNP, mais ainda para um setor recém-criado como o SSAT. Com muito esforço, segundo os relatos dos protagonistas, o primeiro curso de aperfeiçoamento foi concretizado com duração média de um ano.

O SSAT foi chefiado pelo engenheiro Antonio Seabra Moggi,[117] que ocupou o cargo até a absorção desse setor pela Petrobras, em agosto de 1955 (CALDAS, 2005). Moggi é considerado, junto a outros nomes, como Leopoldo Américo Miguez de Mello (MOGGI, 1988), um dos grandes idealizadores da criação dos cursos de aperfeiçoamento e de profissionalização e da construção de centros voltados ao ensino e à pesquisa das geociências no país. As próprias palavras de Antonio Moggi expressam bem isso:

---

[117] Nasceu na Itália, no dia 20 de dezembro de 1920. Entrou para a Escola Nacional de Química em 1941 e, ao terminar os estudos, em 1944, partiu para os Estados Unidos, onde se aperfeiçoou no curso de Engenharia química na *Vanderbilt University*. Iniciou sua carreira no Conselho nacional do petróleo (CNP), em 1947, como oficial-de-gabinete do presidente do CNP, o general João Carlos Barreto, e participou da Comissão de Constituição da Refinaria Nacional de Petróleo S.A. Teve plena participação na criação dos cursos de especialização em Geologia pelo Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo (CENAP) e dos cursos nas universidades. Foi Superintendente do CENAP de 1955 a 1962 e de 1964 a 1965, além de Superintendente do Centro de P&D Leopoldo A. Miguez de Mello de 1966 a 1980.

> [..] achávamos que daríamos um grande passo se pudéssemos formar técnicos de alto gabarito, não só que pudessem operar refinarias – só cozinhar receita de terceiros –, mas até mesmo fazer a sua própria receita, isto é, projetar uma unidade, entender como ela pode ser projetada e conhecer o que, nos chamamos o "livro da capa preta", ou seja entrar na caixa fechada e desenrolá-la, poder entender como é fabricada (MOGGI, 1988, p. 101).

Por volta de 1955, "quando já havia umas quatro turmas formadas, o Setor de Supervisão do Aperfeiçoamento Técnico foi extinto e todo o seu patrimônio transferido à Petrobrás" (MOGGI, 1988, p. 130). Essa absorção acabou por ser favorável à continuação do trabalho iniciado pelo SSAT, pois os recursos da empresa destinados ao aperfeiçoamento e à profissionalização aumentaram consideravelmente, principalmente quando esta se convenceu e deu prioridade ao problema da formação de pessoal.

Nesse período deu-se o início do desenvolvimento tecnológico próprio da indústria do petróleo no Brasil, que modificou seu quadro profissional e técnico por meio do apoio governamental. Por mais que o país estivesse realizando pesquisas de petróleo desde o início do século, por meio de órgãos governamentais, o conhecimento das técnicas utilizadas para a prospecção e/ou refino de petróleo era dependente da técnica e da tecnologia estrangeira: "Não havia um *know-how* profundo" (MOGGI, 1988, p. 67).

Cumpre observar que os manuais utilizados na aplicação da técnica se encontravam em língua inglesa ou francesa, e que muitos termos eram interpretados de forma aleatória, por isso, outra política didático-pedagógica dos cursos, tanto do CNP como, posteriormente, da Petrobras, era ter como

matéria básica Inglês. Isso era importante, também, porque a maioria dos professores estrangeiros contratados ministravam suas aulas na língua inglesa. Desse ponto decorreu, então, a necessidade de desenvolver seu próprio *know-how* por meio da criação de setores e de centros que pudessem desenvolver técnicas, equipamentos e, principalmente, formar profissionais brasileiros que pudessem aprender e aprofundar o conhecimento interno relacionado ao petróleo.

3.2 ▪ O CENTRO DE APERFEIÇOAMENTO E PESQUISAS DE PETRÓLEO (CENAP/PETROBRAS, 1955–1966)

Em 1955, criou-se o Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo (CENAP) pela Petrobras, cujo abrangente programa visava a preparação de mão de obra especializada, necessária para a expansão de atividades voltadas à exploração e à industrialização das reservas petrolíferas (FORTES, 2003). A necessidade de mão de obra especializada se tornou algo indispensável, nesse período, em razão da "passagem de um Brasil essencialmente agrícola a um Brasil urbano, industrial e de serviços entre 1950 e 1980" (FAUSTO, 1995, p. 539), bem como da criação de um complexo industrial como a Petrobras.

A indústria petrolífera necessitava de mão de obra em curto prazo. Desde o início do século XX, já era possível observar essa necessidade, mas ela sempre apareceu em segundo plano em decorrência da economia agroexportadora que marcava o Brasil e do fato de o petróleo haver sido encontrado em nível comercial somente em 1941, em Candeias (BA), como já mencionado.

De acordo com o levantamento inicial feito pela própria Petrobras, em meados da década de 1950, estimou-se que a maior necessidade de profissionais estava relacionada às áreas de geologia, de engenharia de produção e perfuração e de engenharia de refinação. Um dos principais objetivos do CENAP concentrou-se, então, em formar equipes de profissionais brasileiros, os quais gradativamente deveriam substituir os profissionais estrangeiros. Isso não aconteceu de forma imediata, conforme foi demonstrado na segunda parte deste livro, porém, a ideia de substituição permaneceu e, de alguma forma, fortaleceu os avanços do ensino e do aperfeiçoamento/profissionalização no país.

Esses avanços se consolidaram em 22 de abril de 1957, quando a Diretoria Executiva da empresa, formada por Janary Gentil Nunes (Presidente da Petrobras)[118], Irnack Carvalho do Amaral (Diretor de Operações)[119], João Tavares Neiva de Figueiredo (Diretor Econômico-Financeiro)[120] e José de Nazaré Teixeira Dias (Diretor de Administração)[121],

---

[118] Nasceu em Alenquer, Pará, em 01 de junho de 1912. Em 1956, assumiu a presidência da Petrobras, onde permaneceu até 09 de dezembro de 1958. Em 1962, elegeu-se deputado federal pelo Amapá, passando, posteriormente, a dedicar-se à iniciativa privada. Faleceu no Rio de Janeiro, em 15 de outubro de 1984.

[119] Nasceu no Rio de Janeiro em 6 de outubro de 1905. Formou-se em Engenharia, em 1931, pela EMOP. Trabalhou como engenheiro do SGMB, foi assistente especial do presidente do CNP, chefiou a seção de Geofísica da Divisão de Fomento da Produção Mineral e foi diretor da Petrobras por duas vezes, de 1954 a 1957 e de 1961 a 1963. Faleceu no Rio de Janeiro em 8 de janeiro de 1983.

[120] Formado em Engenharia de minas e civis pela EMOP em 1936. Trabalhou, a partir de 1942, como geólogo na Divisão do Fomento da Produção Mineral e na Petrobras.

[121] Para mais informações, ver Dias (1991).

aprovou e transmitiu, por meio da Resolução n° 7/57, para o conhecimento das unidades da Petrobras, as Diretrizes do Plano de Formação e Aperfeiçoamento de Pessoal, aprovadas pelo Conselho Nacional de Administração da Petrobras. O propósito era prover a Petrobras do pessoal especializado de que a empresa carecia para cumprir os seus programas de trabalho (PETROBRAS, 1957d).

A referida resolução ressaltava a necessidade de "suprir, pelos meios mais adequados e pelos prazos estritamente necessários, as deficiências do sistema educacional do país, no que respeita à formação de pessoal para a indústria de petróleo" (PETROBRAS, 1957d). Dessa maneira, a prioridade era a realização de "cursos especiais, estágios, rodízios no trabalho, mesas-redondas, concessões de bolsas para estudo no país e no estrangeiro e publicações" (PETROBRAS, 1957d). A resolução trazia ainda algumas exigências, como no caso de estágio no exterior, em que todos os candidatos a aperfeiçoamento fora do país deveriam possuir uma experiência prévia nos serviços da empresa para que a técnica utilizada no exterior fosse, aqui, melhor adequada e aplicada.

Outros pontos, decorrentes das diretrizes propostas em 1957, resultaram na subdivisão do CENAP nos seguintes grupos: Pessoal de Nível Técnico Superior, Pessoal de Nível Médio Superior, Pessoal Administrativo, Pessoal Marítimo[122], Instituto Brasileiro de Petróleo e Atividades Complementares (a saber, Documentação, Estudos e Intercâmbio; Segurança do Trabalho; Conhecimento de Idiomas Estrangeiros). A estrutura do CENAP ficou assim organizada:

[122] "Na preparação e o aperfeiçoamento do pessoal marítimo buscar-se-á a cooperação com a Escola de marinha Mercante do Rio de Janeiro e com os demais cursos especializados do Ministério da Marinha e entidades particulares" (PETROBRAS, 1957c, p. 01).

ORGANOGRAMA 3. Organização CENAP (1957)[123]

Da organização do CENAP (Organograma 3), três Setores merecem nossa atenção: 1) Setor de Aperfeiçoamento de Pessoal Técnico de Nível Superior; 2) Setor de Aperfeiçoamento[124] de Pessoal de Nível Médio Profissional; e 3) Setor de Pessoal Administrativo (ver Organograma 4, p. 161).

Além dos pontos em destaque acima mencionados, abrimos um parêntese para o Setor de Pesquisas de Petróleo, o qual objetivava coordenar e exercer a supervisão dos estudos e das pesquisas que eram conduzidas pelos grupos de trabalho, que eram constituídos com o objetivo de promover o desenvolvimento dos conhecimentos científicos e da tecnologia de Petróleo, e executar diretamente as pesquisas de laboratório e os estudos atribuídos ao CENAP (PETROBRAS, 1957c).

[123] Informações retiradas de Petrobras (1957c).

[124] A utilização da palavra "aperfeiçoamento", nesse momento, diferencia-se da definição inicial apontada nesta parte, generalizando-a para Nível Superior e Médio. Acrescentamos que, no momento, e até mesmo na utilização de alguns autores, não havia essa diferenciação, por isso será possível encontrar, durante o texto, colocações como a apontada agora.

O CENAP também optou por investir na ampliação e na formação de profissionais, trazendo do exterior professores de alto nível (CALDAS, 2005, p. 11). O CENAP tinha como um dos escopos a ser cumprido o de suprir, pelos meios mais adequados e pelos prazos estritamente necessários, as deficiências do sistema educacional do país no que respeitava à formação de pessoal para a indústria de petróleo. Além disso, cabia-lhe também propiciar aos técnicos brasileiros a oportunidade de se familiarizarem com as técnicas e os conhecimentos dos especialistas estrangeiros a serviço da Petrobras (PETROBRAS, 1957c).

Pelo CENAP, foram oferecidos diversos cursos, dentre eles: Curso de Refinação; Curso de Geologia do Petróleo; Curso de Perfuração e Produção; Curso Especial de Petróleo; Curso de Manutenção de Equipamentos de Petróleo; Programa Especial de Manutenção; e Curso de Engenharia de Petróleo, dentre outros. As seleções de alunos abrangiam um número considerado satisfatório pelo pessoal da empresa, de modo que os primeiros cursos tiveram um total de 1.300 a 1.400 candidatos selecionados, dos quais algumas centenas foram recrutados (MOGGI, 1988, p. 131). A maioria dos cursos eram realizados nas dependências da Petrobras nos estados nos quais havia centros ou departamentos regionais, como Bahia e Rio de Janeiro.

A seleção e o recrutamento, pelo CENAP, para os cursos de nível superior ocorreram em âmbito nacional, sendo aplicados nos estados que tivessem universidades e que apresentassem candidatos aptos às vagas. Tal processo foi divulgado da seguinte forma: a) por meio dos manuais elaborados e publicados pelo CENAP/Petrobras; b) pela imprensa (principalmente pelos jornais); c) por correspondência às universidades; e d) pelo envio de grupos de técnicos e de professores que fossem, de universidade em universidade, "fazendo exposições do que eram os cursos do CENAP, atraindo os candidatos" (MOGGI, 1988, p. 131).

Setor de Aperfeiçoamento de Pessoal Técnico de Nível Superior

- Elaborar programas anuais de trabalho para a formação e o aperfeiçoamento de pessoal técnico de nível superior da Petrobras
- Executar, diretamente ou através de convênios, com instituições educacionais, o programa de formação e aperfeiçoamento de pessoal técnico de nível superior da Petrobras
- Acompanhar os estágios dos técnicos de nível superior, a fim de verificar sua eficiência, dando-lhes assistência e colhendo elementos de informação necessários a obtenção de melhor adequação do ensino as necessidades do trabalho
- Elaborar ou promover a elaboração de material de ensino necessário ao programa de formação e aperfeiçoamento de pessoal técnico de nível superior
- Elaborar e padronizar instrumentos para a avaliação de aptidões e de requisitos necessários aos candidatos a cursos, e estágios de pessoal de nível técnico superior
- Manter permanente contato com os estabelecimentos de ensino superior, com o fim de promover o recrutamento de candidatos para cursos e estágios

Setor de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Médio Profissional

- Planejar e executar, em cooperação com as unidades da Petrobras, o programa de Formação e Aperfeiçoamento de pessoal técnico de nível médio profissional necessário a companhia
- Elaborar material de ensino para o preparo e aperfeiçoamento de pessoal de nível médio profissional em cooperação com os serviços de treinamento de pessoal das Unidades da Petrobras
- Elaborar e padronizar instrumentos de medida para a avaliação de aptidões e requisitos necessários aos candidatos a cursos e estágios técnicos de nível médio profissional
- Manter-se em permanente contato com as escolas técnicas e industriais do país para o fim de recrutamento de candidatos a cursos e estágios
- Cooperar-se com as Unidades de Operação na preparação de instrutores, para os cursos destinados a pessoal técnico de nível médio profissional.

Setor de Aperfeiçoamento de Pessoal Administrativo

- Promover o aperfeiçoamento de pessoal administrativo, mediante cursos e estágios realizados na Empresa ou em regime de cooperação com instituições do país e do estrangeiro
- Estudar o rodízio do pessoal administrativo, com o propósito de possibilitar conhecimentos e a aprendizagem das diferentes técnicas administrativas
- Promover reuniões de administradores, gerentes e especialistas de administração das diferentes unidades da empresa a fim de proporcionar intercâmbio de ideias, conhecimentos, fatos e técnicas que ensejem melhor aparelhamento do sistema administrativo da Empresa
- Estimular a elaboração de manuais de serviço que facilitem o treinamento de empregados da Empresa.

ORGANOGRAMA 4. Descrição de três setores do CENAP[125]

Fonte: Elaborada pela autora.

---

[125] Informações retiradas de Petrobras (1957c).

Em agosto de 1956, para a realização da primeira seleção, o CENAP:

> [...] entrou em contato com 16 firmas americanas relacionadas com a indústria do petróleo, pedindo informações sôbre as medidas utilizadas na seleção de pessoal técnico destinado a treinamento e trabalho nessas companhias. O CENAP recebeu, da maioria delas, modelo de testes e fichas de entrevistas utilizadas para fins seletivos. Verificou-se, após estudo desse material, que seria necessário organizar uma bateria de testes de seleção próprias da PETROBRÁS, que pudesse selecionar engenheiros capazes de se tornarem bons técnicos (RECRUTAMENTO E..., 1957, p. 59).

Após o recrutamento, os alunos eram submetidos a testes de seleção compostos por provas de conhecimentos científicos (peso 3: 60 questões de física, química, história natural e matemática), de aptidões gerais (peso 2: teste de vocabulário, teste de séries numéricas e testes de formas/gráficos), e de inglês (peso 1: compreensão da língua inglesa) (RECRUTAMENTO E..., 1957, p. 59).

Entre 1956 e início de 1957, realizou-se a seleção, aplicada em um total de 30 universidades/escolas/faculdades de todo o Brasil (Tabela 3). Destaca-se que, na tabela apresentada a seguir, não encontramos o nome da Escola de Minas de Ouro Preto, sugerindo que não houve inscritos nesse período. No entanto, lembramos que muitos engenheiros de minas e civis citados neste livro e que trabalhavam na Petrobras pertenciam à EMOP.

TABELA 3. Seleção de candidatos aos cursos do CENAP – 1957[126]

ESCOLAS	Inscritos	Presentes	Completaram as provas	Aprovados	Reprovados
Escola de Engenharia da Universidade de Mackenzie – SP	89	51	43	23	20
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – SP	62	39	39	30	9
Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil – DF	59	52	52	38	14
Escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais – MG	45	7[127]	35	24	11
Escola de Engenharia da Universidade do Paraná – PR	40	20	19	12	7
Instituto Tecnológico da Aeronáutica – SP	24	19	16	15	1
Escola de Engenharia da Universidade do Rio Grande do Sul – RS	20	7	7	6	1
Escola de Engenharia de Juiz de Fora – MG	20	18	17	13	4
Instituto Eletrotécnico da Itajubá – MG	20	18	18	12	6
Escola Politécnica da Universidade Católica do Rio de Janeiro	19	12	12	10	2
Faculdade de Engenharia Industrial – SP	16	11	7	6	1
Escola de Engenharia da Universidade do Recife – PE	14	13	12	8	4

126 Dados retirados parcialmente de Recrutamento e..., (1957, p. 60).

127 Acredita-se que o número correspondente seria 37.

ESCOLAS	Inscritos	Presentes	Completaram as provas	Aprovados	Reprovados
Escola de Engenharia da Universidade do Pará – PA	13	8	8	1	7
Escola Superior de Química da Universidade do Paraná – PR	12	6	6	3	3
Escola Politécnica da Universidade Católica de Pernambuco – PE	9	9	9	4	5
Escola Fluminense de Engenharia – RJ	6	6	6	5	1
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Univ. De São Paulo – SP	6	3	3	1	2
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Univ. de Curitiba – PR	5	4	4	-	4
Faculdade de Filosofia da Universidade do Ceará – CE	4	4	4	-	4
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná – PR	4	4	4	2	2
Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil – DF	3	3	3	2	1
Escola de Química de Sergipe – SE	3	1	1	-	1
Faculdade de Filosofia de Pernambuco da Univ. do Recife – PE	3	3	3	1	2
Faculdade de Filosofia da Univ. Católica de Pernambuco – PE	3	2	2	2	-
Escola Superior de Química da Universidade do Recife – PE	2	-	-	-	-

ESCOLAS	Inscritos	Presentes	Completaram as provas	Aprovados	Reprovados
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Univ. de Campinas – SP	2	1	1	1	-
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Univ. Mackenzie – SP	2	2	2	1	1
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Univ. do Dist. Federal – DF	1	-	-	-	-
Faculdade de Filosofia da Pontifícia Univ. Católica do Rio G. do Sul – RS	1	-	-	-	-
Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil – DF	1	1	1	1	-
Candidatos que não declararam a escola que cursaram	9	5	4	1	3
Candidatos que não preencheram fichas	5	1	1	-	1
30 Escolas Superiores TOTAIS	522	360	339	222	117

Fonte: elaborada pela autora

Nesse período, as universidades brasileiras ainda não possuíam cursos voltados para a área de petróleo ou mesmo graduação em Geologia – esta foi criada, oficialmente, em 1957. A maioria dos candidatos eram, então, engenheiros civis e de minas ou mesmo da área de História Natural, enquanto a necessidade, para o ano de 1957, era de 130 profissionais para as áreas de refinação, geologia e manutenção, principalmente.

A título de comparação, vale citar que, passados dois anos, em dezembro de 1959, em outra seleção, um total de 532 candidatos de diferentes estados brasileiros submeteram-se às provas para ingresso nos seguintes cursos de especialização mantidos pela Petrobras: Geologia de Petróleo, Manutenção de Equipamentos de Petróleo, Perfuração e Produção de Petróleo (INTERESSE DOS..., 1959).

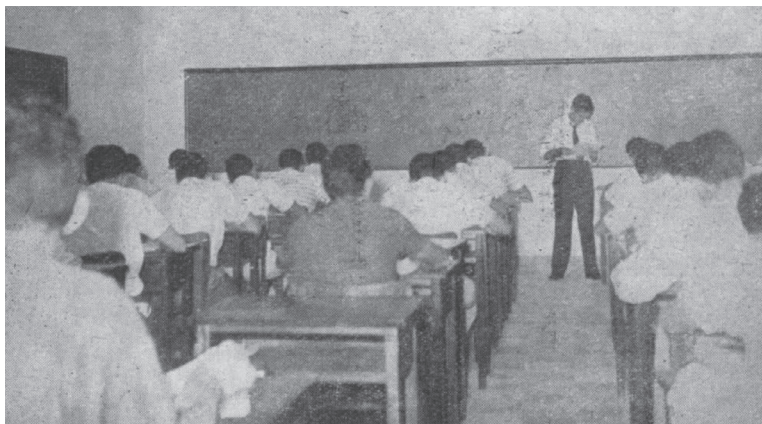



FIGURA 14. Realização de um dos testes na Escola de Engenharia da Universidade de Recife – dezembro de 1959
Fonte: INTERESSE DOS..., 1959, p. 7

As provas realizaram-se nas mesmas cidades visitadas, em outubro de 1959, pelas equipes de técnicos da Petrobras.

Elas foram preparadas especialmente para a realização do recrutamento de mão de obra qualificada para a indústria do petróleo (INTERESSE DOS..., 1959).

TABELA 4. Número de candidatos inscritos para a seleção de 1959

Cidade	Número de candidatos por cidade
Recife	84
Distrito Federal e Niterói	75
Belo Horizonte	66
Curitiba	54
São Paulo (capital)	36
Porto Alegre	34
Belém	28
Salvador	22
Itajubá	20
Itaguaí	20
Fortaleza	17
Juiz de Fora	11
São José dos Campos	11
Piracicaba	9
Vitória	8
Pelotas	8
Aracaju	7
Maceió	6
São Carlos	6
Cruz das Almas	6
Campina Grande	4

Fonte: INTERESSE DOS..., 1959

O ensino oferecido pelo CENAP baseava-se em um sistema didático-pedagógico pautado no sistema universitário, com características como: frequência em aulas práticas e teóricas; estágios; corpo docente formado por profissionais de renome; matrizes curriculares baseadas em outras

universidades (nacionais e estrangeiras, considerando-se, sobretudo, as engenharias); e cursos ministrados por profissionais conhecedores da área. As reprovações não eram toleráveis (CALDAS, 2005). Assim, o intuito do CENAP também foi o de "estimular a melhora do ensino das ciências básicas e das ciências da profissão nos cursos técnico-científicos, inclusive mediante convênios com as Universidades e os Institutos de nível superior" (MOGGI, 1961, p. 1). Assim, gradativamente, a Petrobras transferia os programas de formação e de aperfeiçoamento de pessoal para as universidades e para as escolas de nível médio (MOGGI, 1961), procurando manter a articulação com o sistema educacional do país, conforme sua intenção declarada:

> Em cumprimento aos termos de um Acordo, negociado pelo CENAP – em 1959 entre a Petrobras e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, foram construídos dois Centros de Formação Profissional (CEFAT), um em Candeias, Bahia (década de 50), e outro em Cubatão, São Paulo (década de 60).
> Desde a sua inauguração, eles funcionaram basicamente como Escolas Técnicas Profissionalizantes, e proporcionaram aprendizagem industrial para menores, filhos de empregados e da comunidade; aperfeiçoamento profissional para empregados e, complementarmente, escolarização básica. O SENAI e a Petrobras acordaram que os Centros pudessem ser utilizados, supletivamente, como órgãos de treinamento para empregados das unidades locais (CALDAS, 2005, p. 33-34).

Abrimos aqui um parêntese para mencionar que, de fato, a Petrobras contribuiu para a abertura, no Brasil, de diversos cursos – principalmente, o de Geologia. Esse processo

teve continuidade com a criação de novos cursos de acordo com as demandas e com os estudos direcionados à pesquisa de petróleo na plataforma continental (1968). O caso que mais especificamente podemos apontar é a criação da Universidade Petrobras, em 2004, que permanece, desde então, atuando no treinamento dos profissionais dessa empresa.

Em setembro de 1959, o CENAP diferenciou-se mais ainda ao organizar um Seminário de Pesquisas, ao qual compareceram "representantes da Refinaria Presidente Bernardes, Fábrica de Fertilizantes, Refinaria de Produção da Bahia, Superintendência de Industrialização do Xisto, Assistência de Refinação" (WILLIAMS, 1960, p. 161), além de técnicos do próprio CENAP. A consolidação do Seminário teve como intuito estabelecer e definir prioridades internas ao CENAP para o ano de 1960, a saber:

1. **Pesquisas aplicadas em Refinação e Petroquímica:** realizadas em quatro unidades-pilotos: Craqueamento Catalítico Fluido *Midget FCC*; Reformação Catalítica; Destilação – com capacidade para destilar bateladas de 318 litros de petróleo ou outro material; e Extração Contínua, do tipo *Rotating Disc Contactor*, podendo-se operar com uma gama muito grande de solventes, como o propano, o fenol e o furfural, de muito interesse para o estudo de óleos lubrificantes.
2. **Pesquisas em Exploração e Produção:** colaboração com o curso de Geologia, auxiliando na correlação de dados geológicos sobre as diferentes bacias sedimentares do Brasil.
3. **Pesquisas de interesse geral:** análise e avaliação de petróleo; estudos e análises de gases; estudos e análises de catalisadores; e estudos gerais.

4. **Organização de manuais técnicos:** elaboração do Manual de Dados Técnicos, do Manual de Projetos de Processamento, além da organização dos seminários de pesquisa (WILLIAMS, 1960).

Além da organização de seminários, o CENAP ainda investiu e estendeu seu potencial de aperfeiçoamento para a fase de pesquisa e da lavra em cursos de pós-graduação (WILLIAMS, 1960). Ressalta-se ainda que o CENAP continuou a realizar os cursos em parceria com outras universidades.

Em 1961, Antonio Seabra Moggi elaborou as Diretrizes para o Aperfeiçoamento e Profissionalização do Pessoal da Petrobras. Dessas diretrizes, competia à Petrobras suprir, pelos meios mais adequados e pelos prazos estritamente necessários, as deficiências do sistema educacional do país, no que diz respeito ao aperfeiçoamento e à profissionalização de pessoal para a indústria do petróleo (MOGGI, 1961). De alguma forma, a Petrobras tentava não restringir o investimento do ensino iniciado dentro da empresa, mas incentivava que ele se expandisse pelas universidades e pelo ensino médio e técnico.

Apesar de o CENAP não ter conseguido atingir seu grau de autossuficiência quanto ao pessoal treinado, devido, inclusive, ao aumento da demanda de profissionais da área de geociências, as suas iniciativas e as do SSAT contribuíram e modificaram os rumos do aperfeiçoamento e da profissionalização, demonstrando que era possível o Brasil investir e construir parte do seu *know-how*, mesmo sabendo que teria sido mais fácil importar tecnologia e mão de obra do exterior. O nacionalismo desse período foi essencial para se investir na formação da mão de obra brasileira:

> Em outras palavras: é mais curto o tempo despendido na montagem de uma planta industrial (refinaria, fábrica de asfalto, borracha sintética, fertilizantes, etc.) ou na construção de um elemento de transporte de cru e derivados (petroleiro, terminal marítimo, oleoduto, etc.), valendo-se da engenharia estrangeira do que no preparo da mão-de-obra nacional capaz de operá-los sem dependência de qualquer espécie dos seus planejadores e projetistas originais (OLIVEIRA, C., 1961, p. 71-72).

O país, felizmente (analisando-se os resultados *a posteriori*), buscou construir seu próprio *know-how*, e essas mudanças foram perceptíveis, principalmente a partir da Revolução de 1930, da instauração do Estado Novo (que norteou pressupostos didático-pedagógicos baseados em valores nacionalistas, disciplinares, morais e profissionais) (OLIVEIRA; VELOSO; GOMES, 1982, p. 154) e do Governo Juscelino Kubitschek (1956–1961), os quais contribuíram para o desenvolvimento econômico e político baseado na construção e no desenvolvimento tecnológico e no preparo da mão de obra nacional. Não era apenas de profissionais de ensino superior que o CNP e a Petrobras necessitavam, mas, sim, de um corpo profissional voltado para a consolidação de uma indústria de petróleo.

De início, a preocupação era especializar profissionais de ensino superior. Depois, a Petrobras expandiu seus planos para cargos de nível técnico e médio (técnicos de eletrônica, equipes sísmicas, supervisor de sondas, etc.). Por motivos já mencionados, a influência que o SENAI exerceu ocasionou um lastro de *know-how*, oportunizando ao CENAP a utilização de sua estrutura metodológica, tendo este nela se baseado para delinear o planejamento dos quadros de nível médio da Petrobras (OLIVEIRA, 1961, p. 106).

Assim, o trabalho realizado pelo CENAP, a mobilização industrial, o desenvolvimento tecnológico e a criação de novos cursos universitários levaram à expansão da indústria petrolífera para o desenvolvimento centrado na pesquisa. A Petrobras investiu na criação de um Centro de Pesquisa, procurando solucionar problemas técnicos e, em paralelo, de mão de obra por meio do conhecimento científico, tecnológico e prático.

3.3 - O CENTRO DE PESQUISAS LEOPOLDO AMÉRICO MIGUEZ DE MELLO (CENPES, 1963)[128]

No final de 1960, foi criado um grupo de trabalho[129], pela própria Petrobras, designado para estudar a criação de um órgão que pudesse conduzir as atividades de *pesquisas tecnológicas* para a indústria do petróleo (PETROBRAS, 1960). A esse grupo coube:

a) a fixação dos objetivos do órgão, com a clara delimitação do âmbito de sua atividade no que concerne aos vários níveis de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico;
b) a recomendação da estrutura interna desse organismo, sua subordinação à Direção da empresa e suas relações com os outros setores e unidades da organização;

---

[128] O CENPES foi criado em 1963, porém suas atividades iniciaram somente em 1966. Em algumas fontes primárias, encontram-se informações que colocam a criação do CENPES como 1966 devido ao início de suas atividades.

[129] Não se tem informações diretas de quais pessoas fizeram parte desse grupo.

c) a recomendação da localização preferencial, da área indispensável, da *staff* inicial e das instalações necessárias aos primeiros anos de seu funcionamento;
d) a apresentação de uma estimativa de gastos anuais, considerando as obras que deveriam ser executadas no decorrer dos próximos cinco anos da criação do organismo. Essa estimativa deveria prever, também, as despesas com o funcionamento do órgão, se possível; e
e) os meios de ação e articulação com as demais unidades da empresa e com as instituições tecnológicas e científicas de pesquisa e educacionais do país e do exterior (PETROBRAS, 1960).

Dessa maneira, a finalidade do Centro de Pesquisa consistia em realizar pesquisas de interesse científico ou tecnológico para a indústria do petróleo, cabendo a ele, também, recolher, sistematizar e divulgar documentação de interesse científico ou tecnológico para a indústria do petróleo.

ORGANOGRAMA 5. Organização do Centro de Pesquisa
Fonte: PETROBRAS, 1960

Para essa organização, que viria a ser constituída em 1966, foram contatadas e visitadas diversas companhias estrangeiras (Organograma 6) que pudessem, de alguma forma, contribuir para a constituição desse órgão. De acordo com as respostas das companhias, começou-se a reunir informações e a estruturar uma proposta de criação e de organização do Centro de Pesquisa.

Centro de Pesquisa

Institut Français du Pétrole	Mobil Oil
Richfield Oil Corporation	Ente Nazionale Idrocarburi
Esso Research and Engineering Co.	Shell Development Co.
Humble Oil Refining Co.	Magnolia Petroleum Co.
Union Oil Co. of Califórnia	Texaco Incorporated
Gulf Research & Development Co.	Standard Oil Co. (Indiana)
California Research Corp.	Cities Service Oil Co.
Imperial Oil Co.	Phillips Petroleum Co.
B. P. Exploration Co. Ltd.	The Ohio Oil Co.

ORGANOGRAMA 6. Companhias consultadas para a criação do Centro de Pesquisa
Fonte: PETROBRAS, 1960

Uma das principais questões que levaram à constituição do Centro de Pesquisa foi a necessidade de se ter um único local para as pesquisas, abrangendo toda a cadeia produtiva, isto é, a exploração, a produção, a refinação e a petroquímica. O local para a instalação do Centro de Pesquisa deveria ser próximo a um grande meio universitário – sugerindo-se, em um primeiro momento, São Paulo ou Rio de Janeiro – para facilitar o recrutamento técnico, o intercâmbio científico e a cooperação em pesquisas. Para chegar a essa decisão, colocou-se em pauta o problema da proximidade do Centro de Pesquisa em relação às unidades de operação. Baseado nas respostas das empresas estrangeiras consultadas, chegou-se à conclusão de que seria melhor o afastamento das unidades de Operação e, em contrapartida, a proximidade de um ambiente mais universitário.

As principais justificativas para a construção do Centro de Desenvolvimento estavam centradas na diminuição de custos de operação, na diminuição do dispêndio cambial, no melhor rendimento de equipamentos ou de processos e na ampliação de mercado pela descoberta de novos produtos ou novas aplicações de produtos (PETROBRAS, 1960).

Em relação à atividade de aperfeiçoamento e de profissionalização, o Centro de Pesquisa cooperaria na execução de um programa de pós-graduação, limitando-se à administração do ensino ou ao acompanhamento de estágios em seus laboratórios. De início, ele contribuiria para os serviços técnicos da empresa buscando formas de melhorar as técnicas utilizadas e desenvolvendo metodologias para elas. Ele também interferiria nos serviços operacionais da empresa, sob ângulo e finalidade diferentes do CENAP, começando a empreender estudos independentes, principalmente no ramo da exploração/produção.

A partir dos pontos levantados por esse grupo e de seu aprimoramento, com o passar dos anos, em 01 de janeiro de 1966, extingue-se o CENAP e iniciam-se as atividades do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), com perspectivas diferentes das do CENAP e de acordo com novas demandas surgidas no período, porém baseadas nas diretrizes do grupo formado em 1960 para tal fim.

Em 1967,[130] divulgava-se a definição do CENPES e o convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), assinado em 14 de março de 1968. O CENPES absorveu o CENAP no que tange aos setores de Pesquisa de Refinação e Petroquímica e de Intercâmbio e Documentação.

Nos relatórios e artigos que trazem informações sobre o CENPES, fica claro o emprego da pesquisa aplicada como metodologia de formação de quadros. Isso ocorre principalmente porque a divisão entre a ciência básica e a pesquisa aplicada já se tornara institucionalizada em âmbito global (BEER; LEWIS, 1963), tendo sido obtidos resultados rentáveis e rápidos por meio de processos científicos e técnicos. Na visão da empresa, a escolha dessa opção deveu-se à necessidade de um caráter prático dos trabalhos, ao mesmo tempo em que se propunha melhorar e adaptar as condições específicas e procedimentos já existentes (GUBLER, 1967):

> A pesquisa aplicada pode também ser definida como a aplicação de todo conhecimento existente na solução prática de um problema específico. Essa conceituação traz como resultado a necessidade da existência de uma equipe adequada, capaz de aplicar <<todo

---

[130] Nesse período, a Petrobras já contava com 36.048 empregados.

> êsse conhecimento existente>>. Por <<pessoal adequado>> deve-se entender empregados em número suficiente, possuindo treinamento diversificado a alta competência. Para pesquisas deve-se procurar pessoal tecnicamente criador. Apesar de variedade e complexidade dos seus equipamentos, um departamento cessará de ser uma unidade de pesquisa se não contar com pessoas cientìficamente criadoras (WILLIAMS, 1960, p. 161-162).

Uma das dificuldades encontradas, no início das atividades do CENPES, segundo os relatórios, foi a "falta de experiência dos mais jovens e a insuficiência de mão-de-obra profissional de nível médio para efetuar certos trabalhos de rotina confiados a técnicos de nível universitário, resultando daí um sub-emprêgo de elementos de valor" (GUBLER, 1967, p. 8). Em termos de pesquisa, o CENPES focou suas atividades em alguns estudos específicos, como: estudos estratigráficos e de bacia (datação, textura das rochas, composição mineralógica e conteúdo orgânico); estudos paleontológicos; estudos geoquímicos; estudos geológicos particulares de superfície; estudos geofísicos, tecnológicos e matemáticos (sísmicos, matemáticos, gravimetria, eletro-resistividade); estudos de produção e de perfuração (estudos geológicos de reservatório), estudos de documentação técnica e científica; e estudos econômicos particulares (GUBLER, 1967). Algumas das recomendações focavam necessidades imediatas, tais como: projeto de estudos estratigráficos gerais das bacias; projetos de estudos geofísicos; seminário sobre sísmica; jornadas de informação sobre gravimetria; jornadas de informações sobre o magnetismo terrestre; jornadas de informação sobre os basaltos e doleritos; projetos de estudos de produção e perfuração, seminários sobre a fraturação das rochas,

seminários sobre recuperação secundária e jornadas de informação sobre assuntos particulares (GUBLER, 1967).

Assinaladas por Marc Albo,[131] as necessidades do CENPES e o desenvolvimento tecnológico apontavam ainda para demandas urgentes, já apontadas durante os tempos de existência do CENAP, como, por exemplo: no campo da geofísica, a necessidade de técnicos não totalmente leigos na área e, certamente, altamente especializados em matemática, física e eletrônica avançada – por isso, aproveitáveis nos vários ramos da geofísica; necessidade de consultas e de convênios com organismos estrangeiros e de certa correlação com consultas relativas a outras técnicas; e necessidade de técnicos nacionais.

Apesar das claras diferenças (ver Organograma 7), o CENPES continuou com algumas atividades desenvolvidas e trabalhadas pelo CENAP, proporcionando a formação de profissionais destinados à pesquisa por meio da proposta de um programa anual de aperfeiçoamento e profissionalização no país e no exterior, e dando continuidade à organização de seminários, como os realizados pelo CENAP e já citados. Dessa forma, além de contribuir para o aperfeiçoamento e para a profissionalização, as iniciativas do SSAT, do CENAP e posteriormente do CENPES acabaram por formar e reunir uma rede técnico-científica composta por, como define Luís Medina Peña, atores políticos (técnicos, engenheiros do petróleo, geólogos etc.), ou seja, por um grupo de profissionais com formação científica, o qual, por meio de suas ações, obtém efeitos sobre políticas e incidem na organização do Estado moderno (MEDINA PENA, 2004). Essa definição, a nosso ver, pode resumir o papel que o CNP e a Petrobras tiveram nesse processo.

---

131 Não foram encontradas informações biográficas sobre Marc Albo. Ele é autor de minutas da Petrobras relacionadas ao CENPES.

CENAP (1957)

- Manter-se permanentemente informado sobre as necessidades de pessoal de nível superior e mão-de-obra qualificada, técnica e administrativa, indispensáveis ao cumprimento dos programas de trabalho da Petrobras
- Elaborar o plano geral e os programas anuais de formação e aperfeiçoamento de pessoal
- Formar e aperfeiçoar profissionais para a indústria de petróleo
- Constituir-se em centro de intercâmbio e de documentação para as atividades de formação de pessoal e de estudos e pesquisas científicas da tecnologia do petróleo
- Superintender os serviços de biblioteca da Administração Central e coordenar a execução desses serviços nas várias Unidades

CENPES (1967)

- Realização de programas de pesquisa
- Formação de pessoal destinado a pesquisa
- Organização de seminários de aperfeiçoamento
- Coleta e difusão da Documentação técnica e científica

ORGANOGRAMA 7. Principais objetivos do CENAP e do CENPES
Fonte: PETROBRAS, 1957c; GUBLER, 1967.

Tanto o CENAP como o CENPES se tornaram peças-chave para a capacitação técnica, o aperfeiçoamento e a profissionalização da mão de obra necessária para o desenvolvimento da indústria do petróleo no Brasil. Os objetivos de cada centro caminhavam de acordo com a necessidade do

momento e buscavam soluções para os novos problemas advindos com o crescimento da Petrobras.

3.4 - O CONSELHO NACIONAL DO PETRÓLEO E A PETROBRAS COMO INSTITUIÇÕES PROVEDORAS DOS CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO E DE PROFISSIONALIZAÇÃO NO BRASIL

3.4.1 A Petrobras prepara o seu pessoal técnico

Publicado em 24 de setembro de 1957, o Manual com o sugestivo nome *A PETROBRÁS prepara o seu pessoal técnico* relata a aguda demanda da empresa de técnicos de diferentes áreas, tais como químicos, químicos industriais, geólogos, engenheiros de todas as especialidades, economistas, técnicos em administração e operários qualificados (PETROBRAS, 1957). A Petrobras, como empresa formadora dessa mão de obra, tentava demonstrar, por meio de manuais, a carreira segura que os técnicos brasileiros capacitados poderiam ter.

Os manuais eram elaborados em linguagem clara e tentavam interessar o profissional, esclarecendo quais eram os requisitos mínimos delimitados pela empresa para o ingresso em seus quadros. Aos selecionados, eram oferecidas bolsas de estudos, transporte ao local de recrutamento do curso, além do empréstimo de livros e de materiais. A Petrobras tinha como uma das exigências que, após o término do curso, o aluno cumprisse dois anos, no mínimo, dentro do quadro técnico da empresa (PETROBRAS, 1957).

Em 1957, o curso de Geologia de Petróleo já se encontrava em funcionamento em Salvador, em colaboração com a Universidade da Bahia, com duração de dois anos, sendo

aceitos diplomados pelos cursos de Engenharia e pelos cursos de História Natural. Também em Salvador, funcionava o curso de Engenheiro de Perfuração e Produção de Petróleo, cujo objetivo era oferecer aos engenheiros nele matriculados conhecimento de certas disciplinas e de técnicas consideradas básicas para que, em pouco tempo, pudessem integrar, com proficiência, as equipes de trabalho da Petrobras (PETROBRAS, 1957).

No Distrito Federal (situado no então Estado da Guanabara, no Rio de Janeiro), inicialmente, funcionou o curso de pós-graduação em Refinação de Petróleo. Este teve a duração de um ano e foi aberto a candidatos formados pelos cursos superiores de Engenharia, Química Industrial ou de Química.

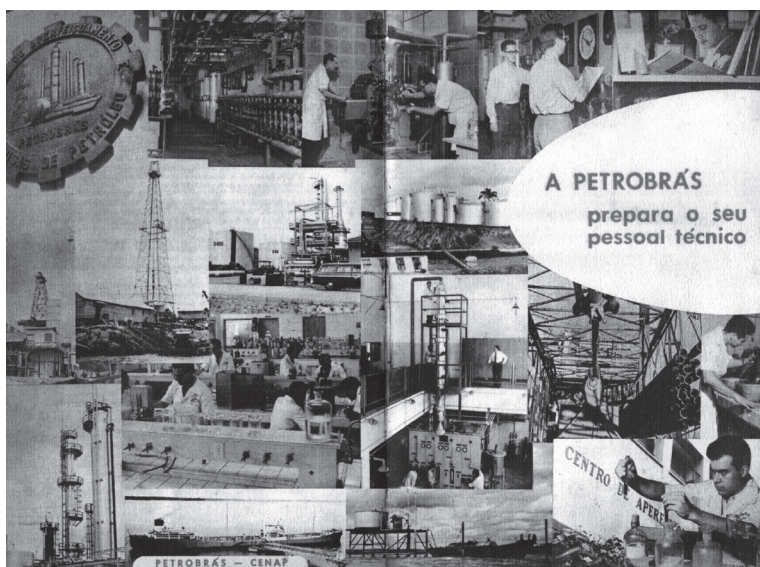



FIGURA 15. Capa do Manual "A PETROBRÁS prepara o seu pessoal técnico"

Fonte: PETROBRAS, 1957

O Manual, de caráter informativo, também descrevia quais cursos se pretendia oferecer a partir de 1957 pelo CENAP, sendo eles: o de Engenharia de Manutenção de Equipamentos de Petróleo e o de Extensão de Aperfeiçoamento (Indústria Petroquímica, Asfalto, Xisto). A partir de 1957, um ano após a criação do CENAP, a maioria dos cursos iniciaram. O período intenso de aplicação destes está relacionado com o governo de Juscelino Kubitschek (1956–1961), o qual tinha por característica uma ideologia desenvolvimentista, enfatizando a industrialização do Brasil. Ressalta-se, que:

> Juscelino Kubitschek já encontrou indústria formada e uma classe de empresários industriais já amplamente participante da vida nacional. O que ocorreu em seu governo foi o aceleramento do desenvolvimento econômico, e principalmente a consolidação da indústria nacional, pela introdução de planificação setorial, com prioridades representadas por exigências e favores em relação aos setores industriais básicos (PEREIRA, 1963, p. 20-21).

Outra mudança empreendida pelo Governo Kubitschek foi o estabelecimento de relações econômicas entre empresas nacionais e estrangeiras, que aumentaram decisivamente, tornando cada vez mais difícil a tomada de posições nacionalistas por parte dos industriais brasileiros (PEREIRA, 1963, p. 23). Esse foi o caso da Petrobras, que aceitou a participação de estrangeiros para o desenvolvimento da técnica e para a formação de seus técnicos. Paralelamente a isso, havia ainda um grande entrave à presença de estrangeiros em setores diretamente conectados ao petróleo.

Daqui por diante, tomaremos alguns cursos de aperfeiçoamento e/ou também de formação (especificamente o

curso de Geologia) para descrição e análise, escolhidos por se destacarem na influência sobre a criação de cursos, tanto os de pós-graduações, em universidades, quanto os de formação técnica da indústria do petróleo no Brasil.

3.4.2 O curso de Refinação do Petróleo

Na década de 1920, países como o México já demonstravam interesse em instalar refinarias no Brasil. Essas iniciativas se restringiram a projetos enviados ao Governo Federal, mas que acabaram por impulsionar a construção de refinarias pelo próprio país a partir de 1930 e que ocasionaram, mais tarde, a aceleração do processo de formação de mão de obra especializada do setor petrolífero.

Em 1932, tem-se a instalação da primeira refinaria de petróleo no Brasil, iniciativa de empresários brasileiros, uruguaios e argentinos. A instalação ocorreu no município de Uruguaiana (RS), utilizando-se petróleo importado do Equador, do Chile e de outros países para produzir querosene e diesel. Em 1936, tem-se a instalação de mais duas refinarias de pequeno porte: a de Rio Grande (RS) e a de São Caetano do Sul (SP). Em 1949, iniciou-se a construção da Refinaria de Mataripe (BA), denominada posteriormente Refinaria Landulpho Alves-Mataripe. No mesmo ano, também se iniciou a construção da Refinaria Bernardes, em Cubatão (SP), inaugurada em 1955, utilizando equipamentos franceses.

As instalações de refinarias não só demonstravam os avanços do setor de refino de petróleo no país, mas também mudanças econômicas de cunho regional nos locais de instalação, com a formação de uma classe operária que antes se dedicava à pesca e à agricultura, como no caso em específico da Bahia.

Em 1950, dois técnicos do Conselho Nacional do Petróleo e o Chefe do Departamento de Química da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi) idealizaram a criação de um curso para especializar engenheiros e químicos em refinação de petróleo. Convidaram, então, o Dr. Kenneth Albert Kobe (1905–1958), engenheiro químico e professor da Universidade do Texas,[132] para elaborar um projeto de organização do curso. O mesmo sugeriu a contratação de três professores estrangeiros dos Estados Unidos: George Fekula,[133] Robert Maples[134] e Ford Campbell Williams,[135] contratados por um ano, período durante o qual desenvolveram o programa do curso baseados nas diretrizes de Kobe e, posteriormente, foram os responsáveis por ministrar as aulas do que seria o primeiro curso de refinação do petróleo no Brasil (PETROBRAS, 1959; CALDAS, 2005).

Assim, em fevereiro de 1952, iniciou o primeiro curso de Refinação de Petróleo no país, em convênio com a Universidade do Brasil (CALDAS, 2005). O curso tinha duração média de um ano. De início, as aulas teóricas foram ministradas nas dependências da Fundação Getúlio Vargas, e as práticas, realizadas nos laboratórios da Escola Nacional de Química e no laboratório da Produção Mineral no Rio de Janeiro. Em 1955, para garantir a continuidade do curso, que foi realizado durante os

---

[132] Engenheiro químico e professor americano. Atuou como consultor para várias empresas de petróleo e de produtos químicos.

[133] Não foram encontradas informações biográficas.

[134] Não foram encontradas informações biográficas.

[135] Nasceu no dia 28 de dezembro de 1921 em Nanaimo, Canadá. Formado em Engenharia Química, em meados da década de 1950 mudou-se para o Brasil. Foi professor e pesquisador do CENAP e do CENPES. Em 1967, deixou a empresa, mantendo-se na área de pesquisa química. Foi um dos principais responsáveis pela implantação da pesquisa na Petrobras.

anos de 1953 e 1955, foram construídos os laboratórios e as demais instalações necessárias nas dependências da Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro. Em junho do mesmo ano, a tarefa de manter e administrar o curso foi transferida do CNP para a Petrobras (PETROBRAS, 1959, p. 7-9).

Nesse período, mais três refinarias tiveram início: 1) a de Manguinhos (RJ); 2) a de Capuava (SP); e 3) Companhia de Petróleo da Amazônia (COPAM). Esta iniciou suas operações em 1956, destinando-se à refinação; por isso, mais tarde foi denominada Refinaria Isaac Sabbá ou Refinaria de Manaus. As outras duas iniciaram suas operações em 1954.

Também houve a instalação de duas fábricas de asfalto e de fertilizantes (ambas em Cubatão, SP), bem como da Superintendência da Industrialização do Xisto (em Tremembé, SP) e da Indústria Petroquímica (Rio de Janeiro – RJ), entre outras.

Logo, os cursos de refinação iniciados estavam diretamente relacionados ao aperfeiçoamento da mão de obra junto a um setor que tentava se consolidar no país: enquanto não se encontrava petróleo em grande quantidade, adentrava-se no mercado por meio do petróleo importado a sua refinação.

No início, as turmas recebiam um auxílio financeiro, em forma de bolsa de estudos, para realizar o curso. Porém, em 1957, a Petrobras modificou esse quadro e passou a admitir, se assim o desejassem, os alunos como empregados pelo prazo mínimo de um ano após o término do curso (PETROBRAS, 1959)[136]. O curso de 1957 iniciou-se com um curso de revisão – Introdução ao Curso de Refinação de Petróleo –, que teve como finalidade o preparo de técnicos e foi "destinado a pós-graduados de passado escolar variado". Em

[136] PETROBRAS, 1959, p. 7-9.

decorrência disso, havia necessidade de proporcionar aos alunos um curso prévio, ou seja, um intensivo de disciplinas básicas, com duração aproximada de dois meses (CENAP, 1957, p. 1). Entre 1953 e março de 1959, foram formadas sete turmas, totalizando 106 alunos, dos quais 95 foram contratados pela Petrobras e o restante se dirigiu para refinarias particulares.

O curso de Refinação de 1959 adotou uma nova política, sendo denominado, a partir de então, Programa de Aperfeiçoamento em Refinação. Ele passou a ser considerado um curso de nível de pós-graduação, com o diferente objetivo de promover o aperfeiçoamento de pessoal técnico da própria Petrobras, classificado por meio da experiência em refinação de petróleo ou em petroquímica. Os candidatos ao curso, pertencentes à empresa, deveriam ter mais de um ano de serviços prestados dentro de alguma unidade industrial da empresa e por elas serem indicados (PETROBRAS, 1959). O primeiro um mês e meio de curso, considerado mais um aprimoramento de matérias básicas, perfazia um total de 24 horas/aula por semana, com as seguintes disciplinas:

TABELA 5. Disciplinas (matérias básicas) do curso de Refinação – 1959

Disciplinas	Hora/Aula semanais
Estequiometria	08 (teóricas)
Tecnologia de Materiais	03 (teóricas)
Química Orgânica	03 (teóricas)
Inglês	06 (02 teóricas e 04 conversações)
Termodinâmica	04 (teóricas)

Fonte: PETROBRAS, 1959, p. 7-9

O primeiro período do curso tinha duração de três meses, perfazendo um total de 32 horas/aula semanais. Ele era composto pelas seguintes disciplinas:

TABELA 6. Disciplinas (primeiro período) do curso de Refinação – 1959

Disciplinas	Hora/Aula semanais
Operação Unitária de refinaria I	10 (06 teóricas e 04 horas/aula em laboratório
Cálculos Fundamentais de Processamento	06 (teóricas)
Fundamentos de Refinação I	04 (teóricas)
Equipamentos de Refinaria	03 (teóricas)
Ensaios e Especificações de Petróleo	05 (01 horas/aula teórica e 04 horas/aula em laboratório);
Inglês Técnico I	02 (teóricas)
Noções de Administração I	02 (teóricas)

Fonte: PETROBRAS, 1959, p. 7-9

O segundo período, com duração de três meses e totalizando 32 horas/aula semanais, era composto pelas seguintes disciplinas:

TABELA 7. Disciplinas (segundo período) do curso de Refinação – 1959

Disciplinas	Hora/Aula semanais
Operações Unitárias de Refinaria II	10 (06 teóricas e 04 em laboratório)
Fundamentos de refinação II	04 (teóricas)
Processos de Refinação	03 (teóricas)
Instrumentação	05 (02 teóricas e 03 em laboratório)
Inglês Técnico II	02 (teóricas)
Termodinâmica de Engenharia Química	04 (teóricas)
Operações de Refinarias	02 (teóricas)
Noções de Administração II	02 (teóricas)

Fonte: PETROBRAS, 1959, p. 7-9

O terceiro período, com duração de seis meses, perfazia um total de 44 horas/aula semanais, e era composto pela disciplina Estágio Prático em Refinaria.

FIGURA 16. Capa do manual do curso
de Refinação de Petróleo – CENAP, 1959
Fonte: PETROBRAS, 1959

O processo de construção e de instalação de novas refinarias prosseguiu nos anos seguintes: em 1961, foi inaugurada a Refinaria de Duque de Caxias (RJ), e a obra de construção da Refinaria de Gabriel Passos (MG) iniciou em 1962. Nesse período, o Brasil também começou a receber governadores de estados norte-americanos interessados na tecnologia e no funcionamento das refinarias do país.

O aperfeiçoamento, por meio dos cursos de refinação, prosseguiu anos adentro, em situações específicas nas próprias refinarias, como no caso da Refinaria Landulpho Alves, em Mataripe (BA), que ofereceu, em 1963, o Curso de Refinação do Nordeste. Observa-se, pois, o início das instalações

das refinarias no Brasil, em ritmo acelerado, principalmente nas décadas de 1950 e 1960, a fim de atender ao mercado e de aperfeiçoar e profissionalizar a mão de obra necessária. Dessa forma, o país inseriu-se no desenvolvimento de uma tecnologia própria do petróleo, na construção do seu *know-how*.

Esse desenvolvimento rápido e próprio só foi possível porque 50% dos lucros líquidos eram destinados à pesquisa do petróleo, e esses lucros eram obrigatoriamente dirigidos à pesquisa do subsolo nacional (SILVA, 1952). Ou seja, as pesquisas tomavam novo rumo, voltando-se à exploração e à prospecção do solo, movimento inverso ao que aconteceu em muitos países. Ressalta-se, ainda, que a maioria das refinarias citadas é de caráter estatal, como a Refinaria de Cubatão, ou ainda de economia mista, como a Refinaria de Mataripe. Porém, temos também refinarias particulares no território nacional, mas não as analisaremos, pois o foco do trabalho são as refinarias pertencentes ao CNP e à Petrobras.

3.4.3 Curso de Manutenção de Equipamento de Petróleo

Em 1958, em convênio com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, foi instalado, em São José dos Campos (SP), o curso de Manutenção de Equipamentos de Petróleo. Na primeira turma, formou-se um total de onze técnicos. O curso foi, então, transferido, em 1959, para a Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão, e, posteriormente, para a Refinaria Duque de Caxias, no Rio de Janeiro (CALDAS, 2005, p. 29). Ele tinha como objetivo especializar engenheiros brasileiros na manutenção de equipamentos utilizados na indústria petrolífera, desenvolvendo neles o que pode ser definido como mentalidade de manutenção (PETROBRAS, 1959). A necessidade

de um engenheiro de manutenção devia-se à grande variedade de equipamentos encontrada nos campos de produção e nas refinarias. Precisava-se de pessoal especializado para manter todo o parque de equipamentos em perfeito funcionamento, procedendo a revisões periódicas ou mesmo promovendo manutenção preventiva, devido aos altos custos investidos em equipamentos importados (PETROBRAS, 1959).

Para se candidatar ao curso, era necessário possuir conhecimento de mecânica e de eletricidade aplicada. A inscrição foi facultada a engenheiros mecânicos, eletricistas ou, ainda, a graduados pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA).

Como mencionado, este teve participação fundamental no desenvolvimento e nas soluções dos termos didático-científicos enfrentados inicialmente pela Petrobras. Era o ITA quem tinha responsabilidade pela vida útil dos equipamentos da indústria do petróleo:

> Uma equipe de técnicos da PETROBRÁS estêve no mês passado nas cidades de Salvador, Maceió, Recife, Campina Grande, Fortaleza, Belo Horizonte e Pôrto Alegre, recrutando engenheiros de qualquer especialidade (exceto agrônomos), para os quadros da Refinaria Landulpho Alves onde passarão por um período de aperfeiçoamento, especializando-se em manutenção de equipamentos (RECRUTAMENTO DE..., 1961, p. 26).

O curso de Manutenção de Equipamentos de Petróleo (PETROBRAS, 1959) tinha duração de oito meses, sendo composto de um período introdutório de dois meses, que continha as seguintes matérias:

TABELA 8. Disciplinas (curso introdutório) do curso de Manutenção de Equipamentos de Petróleo – 1959

Disciplinas	Hora/Aula semanais
Eletrotécnica Aplicada	04 (teórica)
Termodinâmica	04 (teórica)
Operações Unitárias	04 (teórica)
Inglês I	05 (teórica)

Fonte: PETROBRAS, 1959

Após esse período, era iniciado o período denominado de Especialização, com duração de três meses, sendo composto pelas seguintes matérias:

TABELA 9. Disciplinas (primeiro período) do curso de Manutenção de Equipamentos de Petróleo – 1959

Disciplinas	Hora/Aula semanais
Lubrificação	30 horas (1 semana isolado)
Equipamentos de Refinação I	05 (teórica)
Organização de Manutenção I	04 (teórica)
Inspeção dos Equipamentos	02 (teórica)
Inglês II	03 (teórica)

Fonte: PETROBRAS, 1959

O segundo período da Especialização, com duração também de 3 meses, era composto pelas seguintes matérias:

TABELA 10. Disciplinas (segundo período) do curso de Manutenção de Equipamentos de Petróleo – 1959

Disciplinas	Hora/Aula semanais
Equipamentos de Refinação II	03 (teórica)
Organização de Manutenção II	03 (teórica)
Normas e Especificações	03 (teórica)
Manutenção de Motores Diesel	80 (2 semanas)
Soldagem	60 (2 semanas)
Inglês III	03 (teórica)

Fonte: PETROBRAS, 1959

Ao concluir o curso com aprovação, os alunos recebiam um certificado de aproveitamento, o que lhes permitia ser designado para trabalhar em uma das unidades industriais da Petrobras (PETROBRAS, 1959). “Em 1962, iniciaram-se o Curso de Manutenção do Nordeste (CMN) e o Curso Especial de Manutenção (CEM), ambos na Bahia” (PETROBRAS, 1959, p. 29).

FIGURA 17. Capa do Manual “Curso de Manutenção de Equipamento de Petróleo” – CENAP, 1959

Fonte: PETROBRAS, 1959

3.4.4 Curso de Engenharia de petróleo

Em 1963, realizou-se o primeiro curso de Engenharia de petróleo em Salvador (BA), em colaboração com a

Universidade da Bahia, a qual emitia o certificado de conclusão. O curso, antes denominado Curso de Perfuração e Produção de Petróleo, destinou-se a aperfeiçoar (em nível de pós-graduação) técnicos brasileiros de nível superior nos diferentes setores da indústria petrolífera. Um dos aspectos relevantes desse curso foram as aulas de técnicas de lavra do petróleo, cruciais na exploração e na consequente ampliação dos campos produtores (PETROBRAS, 1963).

Uma das principais necessidades e funções do engenheiro de petróleo, nesse momento, em se que carecia de profissionais nesta área, ligava-se a extrair "o fluido (gás, óleo) das rochas que o encerram e terminam com sua chegada à refinaria", "devendo ele realizar a série de operações da maneira mais racional e econômica" (PETROBRAS, 1963, p. 7-8). Assim, preparavam-se "os técnicos para os seguintes tipos de atividades: a) perfuração; b) produção; c) armazenamento e transporte; d) engenheiro de reservatórios" (PETROBRAS, 1963, p. 8).

As características do ensino do curso se assemelham às dos outros cursos oferecidos pela Petrobras, sempre tentando ao máximo cumprir um regime de tempo integral e apresentar um currículo atualizado (pelo constante desenvolvimento da indústria do petróleo e campos correlatos). Um exemplo disso era a frequência controlada e obrigatória nas aulas teóricas e práticas, bem como a avaliação do aluno por meio de testes e trabalhos. A diferença, em relação aos cursos universitários propriamente ditos, residia na utilização de "problemas retirados da realidade industrial como instrumento de trabalho e meio de formar no aluno o

hábito de encarar e resolver com segurança problemas novos" (PETROBRAS, 1963, p. 10).

A duração do curso era de aproximadamente um ano e meio, abrangendo seis períodos letivos distintos: I – Período Introdutório (8 semanas); II – Primeiro Período (12 semanas); III – Segundo Período (12 semanas); IV – Terceiro Período (12 semanas); V – Quarto Período (8 semanas); e VI – Quinto Período (16 semanas). As disciplinas oferecidas nesses seis períodos foram: Introdução à Engenharia de Petróleo; Físico-Química; Geologia I, II, III, IV; Reservatórios I, II, III; Perfuração I, II, III; Produção I, II; Avaliação das formações; Projetos, Operações e Programas; e Inglês Técnico I, II, III e IV. As atividades de treinamento de campo eram realizadas, geralmente, na Região de Produção da Bahia por um período de 16 semanas.

Chama atenção a primeira matéria do curso – Introdução à Engenharia do Petróleo –, cujos temas abordados têm relação com os seguintes assuntos: geografia e história do petróleo; Lei nº 2.004 (criação da Petrobras); fases da indústria; estrutura da Petrobras; funções do engenheiro de petróleo; e análise do último relatório das atividades da Petrobras. Esse foi um dos únicos cursos, dos que se tem conhecimento, que ofereceu a disciplina de Introdução à engenharia do petróleo, mencionando e demonstrando a relevância de se conhecer a estrutura, a história e o território no qual se trabalha.

FIGURA 18. Capa do manual do curso de Engenharia do Petróleo – CENAP, 1963
Fonte: PETROBRAS, 1963

A idade máxima para se candidatar ao curso de Engenharia de Petróleo era de 39 anos. Além disso, "por uma série de fatores inerentes às atividades de um Engenheiro de Petróleo, e com base em experiências da Emprêsa, não é facultado o ingresso de pessoas do sexo feminino no Curso" (PETROBRAS, 1963, p. 21). Isso era repetido nos manuais da Petrobras, nos quais se salientava que as condições em que vive um engenheiro do petróleo não seriam propícias ao sexo feminino:

> A fase em que menores são as comodidades é a do estágio preliminar no campo, quando o graduando vai trabalhar, como operário qualificado, nas sondas e

> nas atividades de produção e oleodutos. É um período um tanto rude, podendo o trabalho ser diurno ou noturno, ao ar livre, com grande dispêndio de energia, de vez que é intenso o trabalho físico. Daí por que os Engenheiros de Petróleo devam ser homens de grande disposição e possuidores de boas condições de saúde (PETROBRAS, 1963, p. 21-22).

Apontava-se também a realização do trabalho longe dos grandes centros, sem que houvesse muitos recursos ou a estrutura que as regiões urbanas ofereciam. A inserção da mulher no mercado de trabalho era barrada, portanto, por inúmeras justificativas, o que não facilitava até mesmo sua entrada em cursos de ensino superior.[137]

O manual da Petrobras relacionado ao curso de Engenharia de Petróleo apresenta um discurso que defende que a empresa era de todos, que os benefícios alcançados seriam "nossos benefícios", "lucros e progresso para toda a Nação", e que o trabalho desenvolvido pelos empregados da Petrobras representaria "importante parcela na consolidação do desenvolvimento econômico do país" e a "melhoria das condições

[137] Ressalta-se que, nessa época, não havia tecnologia e maquinários que visassem "amenizar" o esforço físico do trabalhador. As ferramentas de trabalho ainda eram rudimentares, tendo-se por objetivo não a segurança e a saúde do trabalhador, mas o aumento da produtividade e, consequentemente, dos lucros. Essa foi a razão pela qual, quando da aprovação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em 1º de maio de 1943, objetivou-se proteger a mulher, reservando-se a ela um capítulo exclusivo, denominado "Proteção do Trabalho da Mulher". Dentre as várias disposições elaboradas nesse capítulo, foi vedado ao empregador empregar a mulher em serviço que demandava o emprego de força muscular superior a vinte quilogramas para o trabalho contínuo ou vinte e cinco quilogramas para o trabalho ocasional. Em outras passagens, o legislador também deixou claro o intuito de proteção ao trabalho da mulher, como ocorreu no trabalho em minas de subsolo, dispondo no artigo 301 da CLT que este somente era permitido a homens com idade entre 21 e 50 anos.

de vida de nosso povo" (PETROBRAS, 1963, p. 24). Essa era uma maneira de convencer novos engenheiros a participar dos cursos de aperfeiçoamento da Petrobras, tornando-se empregados dela, apontando benefícios de carreira e apelando para sentimentos patrióticos.

Como mencionado na primeira e na segunda parte deste livro, o desenvolvimento da indústria petrolífera no contexto nacionalista é muito similar no México e no Brasil. Porém, no processo de aperfeiçoamento e de profissionalização, a diferença é clara, como pretendemos demonstrar em relação à engenharia de petróleo, quanto à criação dos cursos e à forma como esta se consolidou em ambos os países.

Nesse caso, comparando a descrição realizada do Brasil com a do México, as primeiras carreiras relacionadas ao petróleo foram as profissões de químico e de engenheiro de petróleo, ambas consolidadas nas Faculdades de Química e de Engenharia, em 1927 (CRISOLIS REYES, 2011). Ambos os ramos profissionais trabalharam em conjunto na elaboração dos planos de estudo para os primeiros cursos das profissões acima citadas, que resultaram no seguinte desenho curricular:

TABELA 11. Disciplinas do curso de Engenharia de petróleo, México

Primeiro ano	Matemática; Topografia e Prática; Geometria Descritiva; Estática; Primeiro curso de Estabilidade; Desenho Topográfico; Desenho Arquitetônico.
Segundo ano	Dinâmica e Mecanismos; Noções de Mineralogia e Geologia; Hidráulica; Máquinas Térmicas; Exploração de Petróleo; Prática; Primeiro Curso de procedimentos de construção, Desenho de Máquinas.
Terceiro ano	Eletricidade; Concreto; Engenharia sanitária; Vias terrestres e fluviais; prática; contratos e legislação petroleira; exploração do petróleo.
Quarto ano	Campos petrolíferos: prática geral.

Fonte: CRISOLIS REYES, 2011, p. 89

As profissões relacionadas ao petróleo (químicos e engenheiros), no México, foram incentivadas a partir de um projeto de nação do governo pós-revolução (1917). Nesse período, o país já era produtor de petróleo, e os investimentos na área eram essenciais. No Brasil, a diferença é clara: procura-se por petróleo desde o início do século XIX; posteriormente, criam-se refinarias; por fim, a política de profissionalização e de aperfeiçoamento é exercida por meio da criação do CNP e da Petrobras, duas instituições de caráter científico e industrial, que iniciam o processo de qualificação de mão de obra do setor petrolífero.

3.4.5 Curso de Introdução à Geologia e de Geologia do Petróleo

Após a criação do curso de Engenharia do petróleo, passou-se à etapa de formação de geólogos, necessidade básica para seguir com os estudos e a exploração do território brasileiro em busca de petróleo (MATTOSO, 2012). Com o intuito de prosseguir com o plano de formação de técnicos especializados, o CENAP organizou e realizou em Salvador, na Bahia, durante o período de 1º de abril a 30 de junho de 1957, um programa de estudos para o melhor preparo dos alunos aprovados para o primeiro curso de Introdução à Geologia e que se destinariam ao curso de Geologia do Petróleo, a iniciar em julho do mesmo ano (CENAP, 1957b, p. 1). Ressalta-se que o Departamento de Exploração teve participação ativa junto ao CENAP para a elaboração do curso.

ESQUEMA PROVISÓRIO PARA O PERÍODO DE 1 DE ABRIL A 30 DE JUNHO

1ª sem.	2ª e 3ª sem.	4ª sem.	5ª e 6ª sem	7ª sem	8ª e 9ª sem.	10ª sem.	11ª e 12ª sem.	13ª sem
Inglês ARCABOUÇO GERAL DA GEOLOGIA DO BRASIL	Inglês Mineralogia e Petrografia Topografia Geol.Geral	Inglês CRISTALINO BRASILEIRO	Idem 2ª e 3ª semanas	Inglês BACIA DO PARANÁ	Idem 2ª e 3ª semanas	Inglês BACIA AMA-ZÔNICA	Idem 2ª e 3ª semanas	Inglês BACIA DO MEIO NOR-TE

1ª, 4ª, 7ª, 10ª e 13ª semanas (5 semanas):

Inglês - Todos os dias
Seg.,Ter.e Quar.- Seminários
Quintas - Leitura orientada sôbre o assunto dos Seminários.
Sextas - Arguição e notas sôbre o assunto

ATIVIDADES DURANTE AS SEMANAS ACIMA

Nas demais semanas (8 semanas):

SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
A Inglês B Min. e Petr. A Topografia B Geol.Geral	B Inglês A Min. e Petr. B Topografia A Geol.Geral	A Inglês B Min.ePetr. A Topografia B Geol.Geral	B. Inglês A Min. e Petr. B Topografia A.Geol.Geral	Excursão Arred. de Salvador Demonst. Relatór.

FIGURA 19. Programa provisório do curso de Introdução à Geologia
Fonte: PETROBRAS, 1957b

O programa do curso de Introdução à Geologia teve como matérias principais Inglês, Mineralogia e Petrografia, Topografia e Geologia Geral, que foram complementadas por conferências, seminários, leitura orientada e arguição versando sobre a geologia do Brasil. As conferências e seminários abordavam os seguintes temas: Arcabouço Geral da Geologia do Brasil; Cristalino Brasileiro; Bacia do Paraná; Bacia Amazônica; Bacia do Meio Norte; e Minerais Pesados para Correlação Geológica (CENAP, 1957b, p. 2).

Para esse curso, foram previstas 20 vagas, que foram divididas em duas turmas para melhor aproveitamento, sendo que cada aula teria duração de duas horas. Também foram contratados professores brasileiros e estrangeiros para lecionar as diversas disciplinas (CENAP, 1957b, p. 2), como foi o caso da que abordou a Bacia do Paraná, para a qual foi convidado o paleontólogo brasileiro Frederico Waldemar Lange

(1911–1988),[138] que proferiu uma série de palestras sobre a geologia da Bacia Sedimentar do Paraná. "O Prof. Lange teve ainda a gentileza de ofertar ao Curso uma coleção de 44 amostras de rochas típicas da Bacia do Paraná, bem como várias separatas e publicações de interesse para o Curso em causa" (MOGGI, 1957, p. 1). Como havia a presença de americanos entre os professores e parte do material estava em inglês, era obrigatória a disciplina Inglês – a única, aliás, ministrada todos os dias, inclusive aos sábados (LEAL, 2008, p. 253).

Em julho de 1957, organizou-se, sequencialmente ao curso de Introdução à Geologia, o primeiro curso de Geologia com ênfase no estudo de Petróleo, iniciativa pioneira na formação de geólogos no Brasil. O objetivo deste era formar e treinar os geólogos de que a Petrobras tanto precisava. Convidou-se, então, o Professor Irajá Damiani Pinto, formado em História Natural pela Universidade do Rio Grande do Sul (URGS, atual UFRGS), para organizar o curso de Geologia do Petróleo e para participar, na fase inicial do projeto, da seleção dos docentes que o comporiam (PINTO, I. D., 2011).

O curso de Geologia tinha duração de dois anos (em regime integral e com dedicação exclusiva) e incluía "todas as disciplinas de geologia exigidas para a obtenção do diploma de B. S. (Bachelor of Science) em várias grandes universidades dos Estados Unidos" (HUMPHREY, 1961, p. 1). O curso recebia candidatos das seguintes áreas: engenharia civil e de

[138] Nascido em Ponta Grossa, no Paraná, Lange formou-se em Ciências Econômicas e Contábeis pelo Instituto Superior de Comércio de Curitiba e especializou-se em Paleontologia pelo Museu Paranaense, onde chegou a exercer o cargo de diretor. Em 1955, ingressou na Petrobras como geólogo de superfície, atingindo o cargo máximo no Departamento de Exploração em 1960. Foi pioneiro da Micropaleontologia no Brasil. Publicou 22 trabalhos.

minas, química e agronomia. A maioria dos ingressantes veio a atuar na própria Petrobras ou mesmo em universidades brasileiras (SIAL, 2008).

TABELA 12. Matérias do primeiro ano do curso de Geologia do Petróleo

Primeiro Ano	Duração	Matérias
Período Introdutório	8 semanas	Geometria descritiva; Ciências Físicas e Geológicas; Química Geral; e Inglês
Primeiro Período	12 semanas	Mineralogia; Geologia Física; Geologia Histórica; e Inglês Técnico
Segundo Período	12 semanas	Petrologia; Geomorfologia; Paleontologia; e Inglês Técnico
Terceiro Período	12 semanas	Mineralogia ótica e Petrografia; Geologia estrutural; Estratigrafia; e Inglês técnico

Fonte: PERGUNTAS E..., 1959, p. 11

TABELA 13. Matérias do segundo período do curso de Geologia do Petróleo

Segundo Ano	Duração	Matérias
Período Prático	8 semanas	Geologia de campo
Primeiro Período	12 semanas	Petrografia Sedimentar; Interpretação de mapas e fotogeologia, Geologia de petróleo; e Inglês Técnico
Segundo Período	12 semanas	Mineralogia superior e minerais opacos; Paleogeologia; Geologia econômica; e Inglês técnico e problemas de Geologia.
Terceiro Período	3 semanas	Geologia de Subsuperfície; Sedimentação; Geologia de exploração; Inglês técnico e problemas de Geologia

Fonte: PERGUNTAS E..., 1959, p. 11

Como mencionado, para ministrar as matérias foram contratados professores brasileiros e estrangeiros. Os docentes brasileiros foram selecionados por entrevista e, em alguns casos, os contratados auxiliavam os professores estrangeiros. Podemos citar, dentre eles:

(1) – Murilo Cabral Porto, procedente da Faculdade de Filosofia/USP, para auxiliar Max Carman. A Faculdade de Filosofia preparava pessoal para assumir posição de docentes seja na universidade seja nos cursos do ginásio e científico (como eram denominados à época os cursos para alunos de 11 a 18 anos, portanto depois do primário com estudantes de 6 a 11 anos), no estado de São Paulo. Murilo trabalhava em uma empresa de sondagem e perfuração de poços para água.
(2) Salustiano Oliveira Silva, engenheiro de minas e civil, formado na Escola de Minas de Ouro Preto/MG, geólogo que trabalhara para o CNP (Conselho nacional do petróleo) sucedido pela Petrobras, e com vasta experiência em levantamento geológico no Maranhão e, principalmente, na Amazônia. Auxiliava no ensino de Geologia de Petróleo e Geologia Estrutural.
(3) Sylvio de Queirós Mattoso, engenheiro de minas e metalurgista formado pela Escola Politécnica USP, que trabalhava em prospecção mineral para indústria cerâmica na iniciativa privada, para a qual atuava do Rio Grande do Sul (*under clays*) até o Ceará (na pesquisa de magnesita e cromita) (MATTOSO, 2012, p. 1).

Os três ingressaram na Petrobras em 1957 e 1958. Em 1959 ou 1960, "foi contratado como auxiliar o engenheiro de minas e metalurgista, Shiguemi Fujimori, também da Escola Politécnica USP, recém-formado ou formado um ano antes" (MATTOSO, 2012, p. 1).

Os professores estrangeiros contratados, todos doutores, vieram principalmente da Universidade da Califórnia (UCLA), mesma universidade de onde veio Fred La Salle Humphrey, que dirigiu o curso de Geologia de Petróleo até o seu encerramento (1964) e que indicava os demais professores a serem contratados pelo CENAP (MATTOSO, 2012):

> O professor de Geologia do Petróleo foi Cordell Durrel, creio que também da UCLA, encarregado de Geologia Estrutural, Geologia do Petróleo e mais uma que me escapa da memória no momento. Donald Briant veio de Tucson, Arizona (Universidade do Arizona), encarregado de ministrar os cursos de Estratigrafia, Paleontologia e Geologia Histórica; Max Carman, creio que veio também da UCLA que ficou com Mineralogia, Petrografia (MATTOSO, 2012, p. 1).

A realização do estágio (Geologia de Campo) geralmente ocorria no Estado do Sergipe, na região que abrange os municípios de Itabaiana até Laranjeira, próximo da capital Aracajú, englobando rochas do embasamento cristalino e sedimentares. Humphrey, o coordenador do curso, atribuía importância máxima aos trabalhos de campo. Todos os aspectos de Geologia que pudessem ter relação como os jazimentos de petróleo eram bastante enfatizados, sendo realizados muitos exercícios (MATTOSO, 2012).

O curso foi mantido pelo CENAP e realizou-se em Salvador em convênio com a Universidade da Bahia, em continuidade ao curso de Introdução à Geologia, como já dissemos. A divulgação dos cursos, bem como a diplomação dos técnicos pela Petrobras, eram assuntos sempre presentes nos boletins técnicos da Petrobras e em jornais da imprensa cotidiana.

O curso de Geologia do CENAP foi encerrado em 1964 por um conjunto de fatores, como a onda antiamericana do período – de certa forma bloqueada pelo início do regime militar, em 1964 – e, quase na mesma época, em 1957, pela fundação dos primeiros cursos de Geologia no país, que já estavam formando número adequado de geólogos no Brasil para o período (MATTOSO, 2012).

NOVA TURMA DE geólogos de petróleo

MARCADA A DIPLOMAÇÃO PARA O DIA 3 DO CORRENTE

Está marcada para o dia 3 do corrente, em Salvador, a cerimônia da diplomação de mais uma turma — a segunda — do Curso de Geologia de Petróleo, mantido pela PETROBRÁS, naquela capital, em convênio com a Universidade da Bahia.

A nova turma se compõe de 14 elementos.

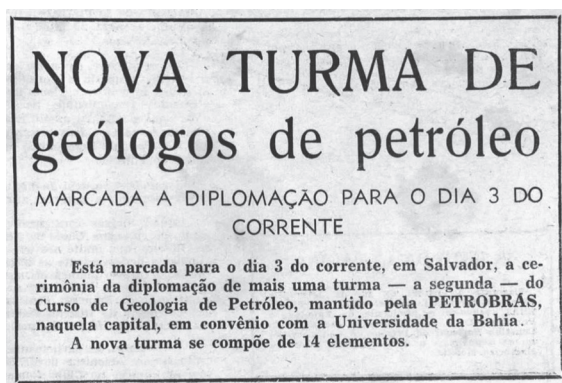



FIGURA 20. Informativo referente à diplomação do curso de Geologia de Petróleo – dezembro de 1959

Fonte: INTERESSE DOS..., 1959, p. 7

3.5 - A INFLUÊNCIA DO CURSO DE GEOLOGIA DA PETROBRAS NA CAMPANHA DE FORMAÇÃO DE GEÓLOGOS PELO GOVERNO FEDERAL EM 1957

A organização do curso de Geologia pela Petrobras foi uma das principais bases para as universidades brasileiras organizarem cursos regulares na área, estes com quatro anos de duração (HUMPHREY, 1961):

> Em dezembro de 1960, as Universidades de São Paulo e de Porto Alegre formaram sua primeira turma de geólogos. Foi possível formar essa primeira turma, apenas três anos após o início do curso, em vista dos seus alunos já possuírem a base de conhecimentos correspondentes ao primeiro ano de trabalho, adquirida nos cursos de História Natural, de Ciências ou de Engenharia, em que estavam matriculados anteriormente (HUMPHREY, 1961, p. 1).

No mesmo ano, a Petrobras modificou a duração do curso de Geologia do petróleo, que era de dois anos, transformando-o em um curso de pós-graduação de 12 meses, sendo os egressos do curso de 1960 os primeiros geólogos já formados pelas Universidades de São Paulo, Porto Alegre e Ouro Preto (MOGGI, 1961).

O currículo das universidades, de forma geral, não apresentava ainda um programa completo de formação em Geologia como aquele contido no curso de Geologia da Petrobras. Para suprir essa deficiência, por detrás da criação dos cursos de Geologia nas universidades, o Governo Federal instituiu uma Campanha de Formação de Geólogos (CAGE) em 1957. A CAGE complementou, temporariamente, os programas dessas universidades, ajudando-as a obter professores estrangeiros para suplementar o número atualmente limitado de professores brasileiros de Geologia (HUMPHREY, 1961, p. 2):

> Em 1961, a Petrobras cogita a transferência dos cursos de pós-graduação do CENAP para as Universidades. Mas, à medida que os geólogos recém-formados adentravam na Petrobras, percebia-se a sua deficiência enquanto Geologia de Petróleo, Paleogeologia, Geologia de Sub-superfície, Petrologia Sedimentar, Sedimentação, Princípios de Geofísica, Geologia de Campo, Fotogeologia e, em alguns casos, Geologia estrutural (HUMPHREY, 1961, p. 2).

Logo, o curso de Geologia da Petrobras continuou com o seu curso de pós-graduação para aperfeiçoamento e treinamento dos formados em Geologia pelas universidades. Em 1961, o coordenador didático dos cursos do CENAP na Bahia e do Curso de Geologia, F. L. Humphrey, enfatizou que uma das principais deficiências dos cursos de graduação em

Geologia das universidades estava na Geologia de Campo, pois não havia uma experiência real de mapeamento geológico de campo (HUMPHREY, 1961, p. 3). Para Humphrey, era indispensável que os geólogos da Petrobras tivessem um bom treinamento em Geologia de Campo, citando como exemplo o caso dos Estados Unidos, em que poucos geólogos contratados por companhias não possuíam uma pós-graduação concluída, exigindo-se, no mínimo, um diploma de *Master of Science* em Geologia (HUMPHREY, 1961, p. 3):

> O CENAP teria, pois, que recrutar futuros pós-graduandos de Geologia, entre pessoas de escassa tradição no estudo desse ramo da Ciência. Toda uma estrutura didática foi montada, já para fornecer os quadros nacionais que deveriam, a curto prazo, substituir os estrangeiros contratados para as tarefas da rotina da prospecção já para aflorar as vocações cientificamente orientadas para a pesquisa. Valendo-se ainda de um corpo docente alienígena, pôde o CENAP preparar até 1961, 66 geólogos (OLIVEIRA, C., 1961, p. 143).

Para finalizar, Humphrey afirmava ainda que não era possível depender das universidades brasileiras para a obtenção de geólogos adequadamente treinados.

A ideia de se implantar cursos de Geologia no Brasil surgiu na década de 1950. Algumas universidades, em atitudes isoladas, começaram a criar comissões ou projetos para a criação de cursos de graduação em Geologia:

> Em 1955, a Universidade do Rio Grande do Sul (URGS) cria uma comissão para o estudo do projeto de criação de um Centro de Estudos e Pesquisas Geológicas. No mesmo ano, a Universidade de São Paulo (USP) elabora projeto de criação de um curso de Geologia

> para ser apreciado pelo Legislativo daquele Estado (AZEVEDO; TERRA, 2008, p. 375).

"As discussões em torno do tema ganham força em fins de 1956, com o Ministério da Educação e Cultura designando uma comissão para avaliar a criação dos primeiros cursos de Geologia nas universidades brasileiras" (AZEVEDO; TERRA, 2008, p. 375):

> Foi então criada uma comissão preparatória que, após realizar uma pesquisa sobre o mercado de trabalho, optou por indicar como solução a criação de cursos de Geologia específicos, que deveriam formar, dentro dos próximos anos, cerca de 700 (setecentos) geólogos a fim de suprir um mercado crescente (ENTREVISTA VIKTOR..., 1982, p. 57).

Em dezembro de 1956, "a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) leva ao ministro Clóvis Salgado a proposta de criação de quatro cursos de Geologia no País, com sede em Ouro Preto, São Paulo, Recife e Porto Alegre" (AZEVEDO; TERRA, 2008, p. 375).

Em 18 de janeiro de 1957, o então presidente da República Juscelino Kubitschek de Oliveira instituiu, no Ministério da Educação e Cultura, a Campanha de Formação de Geólogos, por meio do Decreto n° 40.783, cujo objetivo era assegurar a existência de pessoal especializado em Geologia nos empreendimentos públicos e privados, em qualidade e quantidade suficiente às necessidades nacionais (BRASIL, 1957).

As atividades da CAGE seriam custeadas com recursos de um fundo especial, movimentado pelo Ministério da Educação e Cultura e constituído de: contribuições consignadas

nos orçamentos da União, dos estados, dos municípios, das entidades paraestatais e das sociedades de economia mista (como a Petrobras); contribuições provenientes de acordos e convênios com entidades públicas e privadas; e donativos, contribuições e legados de particulares (BRASIL, 1957).

A CAGE forneceu recursos materiais, “estudou e planejou as necessidades orçamentárias para aquisição de material didático e laboratórios, equipamentos para trabalhos de campo, incluindo veículos” e para a contratação de professores, inicialmente a quatro instituições de ensino superior (GOMES, 2007, p. 61). A Campanha também apoiou a necessidade de trazer professores de diversas especialidades para o Brasil. Segundo o engenheiro e geólogo brasileiro Othon Henry Leonardos,

> Quando a CAGE fundou os seus cursos não existia um elemento brasileiro capaz de dar um curso de geologia estrutural. Fomos buscar um professor na Universidade de Teerã, chama-se Prof. Louis de Loczy, antigo diretor do Serviço Geológico da Prússia, que trabalhou em todos os países do mundo e que dá-se ao luxo de ser brasileiro, nacionalizado brasileiro. De maneira que estava na Pérsia, mas era brasileiro (ENCONTRO DE GEÓLOGOS, 1966, p. 86).

O pagamento para os professores estrangeiros era realizado em dólar, algo dispendioso para o orçamento da CAGE, mas necessário. Além disso, era difícil contratar professores estrangeiros, principalmente na área de Geofísica.

Geralmente, os alunos admitidos tinham direito à bolsa[139] fornecida pela CAGE. Eles deveriam se dedicar em

[139] Vitor Leinz afirmou, no Primeiro Encontro de Geólogos, em 1966, que a CAGE, em São Paulo “durante dois ou três anos forneceu bolsas sob a forma

regime integral, de 8 horas por dia, e não poderiam ser reprovados, sendo a nota mínima 6,0. O estágio desses alunos era garantido pela Petrobras ou por outros órgãos do governo.

FIGURA 21. Ônibus da Campanha CAGE – Universidade de São Paulo[140]
Fonte: ÔNIBUS FINANCIADO..., 1959.

Os primeiros cursos de geologia do Brasil foram criados na Universidade de Ouro Preto, na Universidade do Rio Grande do Sul, na Universidade de Pernambuco e na Universidade de São Paulo. As primeiras turmas de geólogos formaram-se em Porto Alegre, em São Paulo e em Ouro Preto em 1960:

---

de empréstimos. Os alunos assinaram e se comprometeram à devolução". (ENCONTRO DE GEÓLOGOS, 1966, p. 118).

[140] O ônibus financiado pela CAGE chegou à Universidade de São Paulo no segundo semestre de 1958.

ESTADO DE MINAS — Quarta-feira, 7 de Dezembro de 1960

PRIMEIROS GEÓLOGOS DIPLOMADOS NO BRASIL

As solenidades de amanhã em Brasilia — A escola de Ouro Preto diplomará 18 profissionais no ramo

A primeira turma de geologos a ser formada pelas Escolas de Minas de Ouro Preto, São Paulo e Porto Alegre será recepcionada dia 8, em Brasilia, pelo presidente Juscelino Kubitschek. O curso de geologia foi criado em 1957, por iniciativa do ministro Clovis Salgado, recebendo todo apoio do presidente, que agora presta uma significativa homenagem áqueles que serão os primeiros profissionais do ramo, no Brasil. A viagem á nova capital será financiada pelo Ministério da Educação, que também oferecerá aos formandos um banquete no Brasilia Palace Hotel, ao qual comparecerão autoridades do ensino, entre as quais o sr. Jurandir Lodi, Diretor do Ensino Superior, Othon Leonardos, representantes do Chefe da Nação e do Ministro Clovis Salgado e os coordenadores dos cursos.

FIGURA 22. Primeiros geólogos diplomados no Brasil – Jornal do Estado de Minas, 1960
Fonte: PRIMEIROS GEÓLOGOS..., 1960

A Petrobras esteve umbilicalmente envolvida à CAGE, por meio de apoio e de convênio firmado, em 1957, para a criação de cursos de geologia em universidades brasileiras. Após a transferência completa dos cursos de formação de geólogos a estas, o Ministério da Educação e Cultura promoveu a extinção da CAGE, em 1965. No início da década de 1960, após a formação dos primeiros geólogos, a Petrobras absorveu 50% dos profissionais formados pelas universidades (LANGE, 1962).

Mesmo com a transferência da formação de geólogos para as universidades, a Petrobras continuou com o papel que exercia desde a década de 1950, agora realizado por meio de representantes credenciados do Departamento de Produção, os quais se deslocavam até as Escolas de Geologia na incumbência de entrevistar todos os graduandos que manifestassem interesse em nela ingressar para o exercício de

atividades de geologia e de geofísica. As entrevistas eram baseadas no currículo do candidato, não tendo prova para a seleção. O geólogo iniciava como técnico estagiário e, após dois anos de prática de campo, poderia ter a oportunidade de ser designado para cursos ou estágios no país ou, eventualmente, no exterior (ESCLARECIMENTOS AOS..., 1965).

Destacamos que, nesse processo de formação do curso de Geologia, antes mesmo de sua criação pela Petrobras, já havia sido realizado, em 1947, o 1° Congresso Brasileiro de Geologia, no Rio de Janeiro, que seguiu continuadamente a cada ano até 1974, depois ocorrendo de dois em dois anos.

Em março de 1966, realizou-se, em Porto Alegre, o que podemos definir como uma nova fase para os cursos de geologia: o I Encontro de Geólogos, com uma mesa destinada à situação do ensino da geologia no Brasil, coordenada pelo Professor Josué Camargo Mendes.[141] O grande ponto de discussão da mesa foram os cursos de pós-graduação e a necessidade, ainda, de especialistas estrangeiros para ministrar matérias pouco familiares aos geólogos brasileiros (ENCONTRO DE GEÓLOGOS..., 1966). O Professor Josué Mendes afirmava que "Não há possibilidade da gente viver em ciência sem contato com universidades estrangeiras. Essa necessidade permanecerá" (ENCONTRO DE GEÓLOGOS..., 1966, p. 83). A proposta do evento vinha ao encontro da manutenção do vínculo com instituições estrangeiras para um maior intercâmbio de professores visitantes, estágios e outros meios de comunicação.

Tanto os Congressos quanto os Encontros aceleravam o processo de consolidação das ciências naturais no país, contribuindo para a formação dos profissionais e intelectuais dessa

[141] Catedrático de Paleontologia da Universidade de São Paulo – USP.

área, tendo a oportunidade de levantar grandes problemas como o ensino e o convênio com universidades estrangeiras.

3.6 - ALÉM DOS CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO E DE PROFISSIONALIZAÇÃO

3.6.1 Manual de Geologia de Superfície

Além da criação de cursos, a Petrobras também investiu na elaboração, ou mesmo nas traduções adaptadas, de seu próprio material de estudo e, em 1958, iniciou um programa de publicações especializadas avulsas.

Na segunda parte deste livro, referimo-nos ao Departamento de Exploração (DEPEX). Aqui trataremos de descrever um exemplo do material elaborado por ele. Em março de 1958, foi publicado o *Manual de Geologia de Superfície*, o qual constituiu uma tradução adaptada, desenvolvida e atualizada do *Surface Geology Manual*, publicada e elaborada também pelo Departamento de Exploração. O Manual foi elaborado a partir de um intenso trabalho de equipe e contou com a colaboração de todos os Distritos regionais de exploração da Petrobras no intuito de formar seu *know-how*. Ele foi reeditado em 1966 pelo Setor de Superfície da Divisão de Exploração (DIVEX), órgão do Departamento de Exploração e Produção da Petrobras (DEXPRO), antigo DEPEX. A publicação do mesmo, desta vez, ocorre pelo CENPES.

O Manual tinha como objetivo a padronização dos procedimentos básicos no campo da geologia de superfície. As diferentes fases do mapeamento de campo, a descrição e a apresentação de dados, os equipamentos e as ilustrações geológicas eram matérias tratadas de modo a oferecer ao geólogo de superfície um guia de campo com sugestões úteis

ao seu trabalho, pois o estudo da área poderia ser aplicada à pesquisa de petróleo, sendo um dos elementos básicos do descobrimento de bacias sedimentares, por isso tal importância (PETROBRAS, 1967).

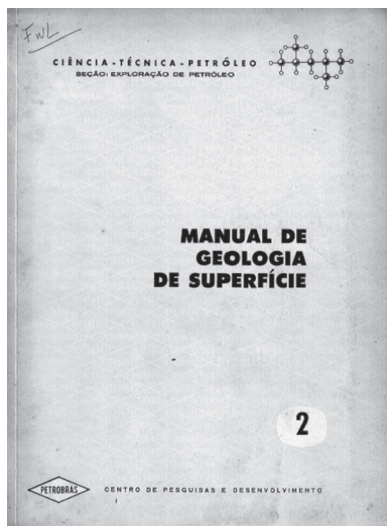



FIGURA 23. Capa do Manual de Geologia de Superfície (1966)
Fonte: PETROBRAS, 1966

As equipes de geologia de superfície desse período eram compostas por um geólogo chefe, um geólogo assistente, um geólogo estagiário (não obrigatório), um topógrafo (não obrigatório), dois porta-miras (quando houvesse topógrafo), um motorista-mecânico, um cozinheiro e um ajudante (PETROBRAS, 1967). Para reunir os equipamentos geológicos necessário para a pesquisa, era necessário saber: tipo do mapeamento; situação geográfica; meios de comunicação e transporte; e facilidades existentes na área programada (estradas, distância dos centros industriais, cidades etc.) (PETROBRAS, 1967).

O Manual estabeleceu um padrão a ser seguido, demonstrando a necessidade de se possuir sólidos conhecimentos geológicos, principalmente em relação aos aspectos estratigráficos e estruturais das bacias sedimentares em exploração, sendo indispensável que, além da geologia de superfície, os geólogos detivessem conhecimento de geofísica e de geologia de subsuperfície para as atividades de exploração (PETROBRAS, 1966).

Durante os anos de 1957 e 1967, a geologia de superfície pôde ser identificada como uma fase da evolução dos métodos de mapeamento, com o uso da fotografia aérea contribuindo para o descobrimento de novas áreas de exploração pela Petrobras (PETROBRÁS, 1967).

Outros manuais foram publicados, como o de Gehard Ludwig[142], intitulado *Nova Divisão Estratigráfica e Correlação Faciológica por meio de pequenas estruturas internas dos sedimentos silurianos e devonianos na Bacia do Médio Amazonas*, de 1964. Foram realizados também outros investimentos, nessa mesma linha, em monografias técnicas, de temas relacionados a ciência, técnica e petróleo, que abrangiam: exploração de petróleo; lavra de petróleo (perfuração, produção, reservatórios); refinação de petróleo; petroquímica; terminais e transporte de petróleo; comercialização e distribuição; equipamentos de petróleo; e pesquisas tecnológicas (LUDWIG, 1964).

3.6.2 O trabalho na Bahia e a realização da 1ª Reunião de Estudos Técnicos de Petróleo

Em 1954, a Petrobras exerceu suas atividades na Bahia por meio da Região de Produção da Bahia, da Refinaria Landulpho Alves, em Mataripe, das Obras de Ampliação da Refinaria Landulpho Alves, do CENAP e da Frota Nacional de

[142] Geólogo.

Petroleiros (FRONAPE)[143]. No segundo semestre de 1958, o serviço de exploração da Bahia contava com apenas três equipes de geologia de superfície, quatro de geofísica (método-sísmico) e uma para pequenos furos estratigráficos (REUNIÃO DE..., 1958). A maioria dos materiais e equipamentos utilizados nas perfurações, nos laboratórios e na estrutura da própria Petrobras, como na ampliação da Refinaria da Bahia, foram importados dos Estados Unidos, França, Alemanha e Holanda.

Para uma melhor compreensão do ritmo de trabalho realizado na Bahia, analisaremos duas figuras:

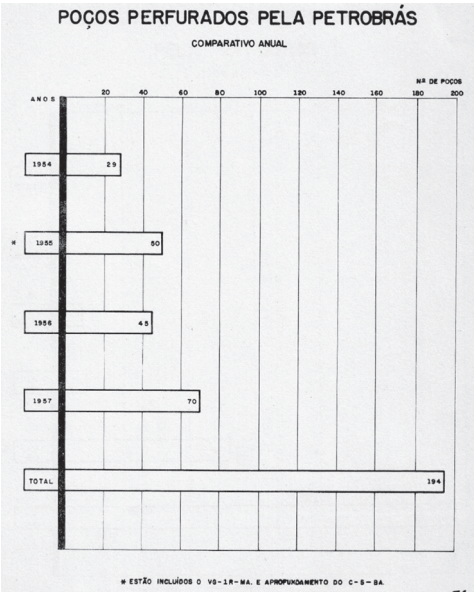



FIGURA 24. Poços perfurados pela Petrobras na Bahia (1954–1957)[144]
Fonte: REUNIÃO DE..., 1958

[143] Em 1958, a FRONAPE mantinha um escritório em Salvador, em ativa operação. A ela chegavam mensalmente, em média, 12 petroleiros, nacionais e estrangeiros.

[144] REUNIÃO DE..., 1958

Nessa, podemos observar um aumento considerável de poços perfurados no ano de 1957 e afirmar que esse aumento condiz com a formação (aperfeiçoamento e profissionalização) de turmas até o ano de 1957, inclusive de cursos de Refinação, Manutenção de Equipamentos e Perfuração (o curso de Perfuração tornou-se o de Engenharia do Petróleo em 1959). Em 1958, esses números continuaram a crescer na parte de perfurações: 25 sondas encontravam-se em funcionamento, e perfurava-se ainda 12 poços pioneiros e estratigráficos em busca por petróleo (REUNIÃO DE..., 1958).

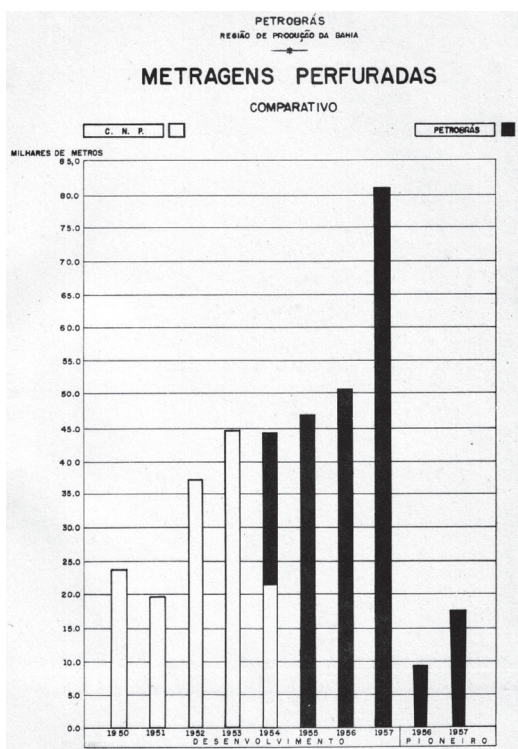



FIGURA 25. Metragens perfuradas na Bahia (1950–1957)
Fonte: REUNIÃO DE..., 1958

Ao mesmo tempo em que essa figura apenas confirma os avanços realizados entre 1956 e 1957, tanto na continuação de poços perfurados quanto nas novas perfurações de poços pioneiros, percebemos a nítida contribuição do trabalho realizado pelo CNP. Como na segunda parte deste livro, observamos um crescimento na exploração, na prospecção e na indústria do petróleo a partir da segunda metade de 1950, por meio das mudanças políticas, investimentos e também do retorno das refinarias e de novos poços comerciais exploráveis no território brasileiro.

Em 1958, investe-se ainda na realização da 1ª Reunião de Estudos Técnicos de Petróleo (REUNIÃO DE..., 1958). A realização do evento, ocorrido entre os dias 5 e 11 de outubro, não poderia ser em outro lugar senão na primeira província petrolífera do Brasil (REUNIÃO DE..., 1958), onde se concentrava a maioria dos cursos de aperfeiçoamento e profissionalização realizados no período.

Em 19 de janeiro de 1939, o poço localizado na região de Lobato registrava um rendimento da ordem de três barris diários de petróleo. No ano da Reunião, quase 20 anos depois, a produção nacional já passava dos 60 mil barris diários. Em cerca de duas décadas de atividades, o Recôncavo, em 1958, pôde se firmar, nas palavras um tanto épicas da Petrobras:

> [...] como um centro de tradição e de experiência na fascinante indústria, abrangendo, assim, todos os ramos de atividade que a mesma oferece: desde os trabalhos preliminares da pesquisa, geológica e geofísica, há uma série de métodos e tarefas, até a entrega dos produtos refinados, ou do óleo bruto à exportação.
> Dessa variada experiência, ganha no labor incessante que se processa em todas as 24 horas do dia, aprimora-se a técnica, que introduzida por profissionais de

> várias partes do mundo, foi de imediato apreendida e executada pelos nacionais, cujas hostes foram crescendo, a ponto de, atualmente, em qualquer local do país onde haja trabalho petrolífero estarem sempre presentes elementos egressos da chamada "Escola do Recôncavo"(REUNIÃO DE..., 1958, p. 3).

A Petrobras ainda destaca a importância da Bahia em termos técnicos, pois foi no estado que a especialização petrolífera teórico-prática ocorreu e evoluiu por meio de cursos de pós-graduação para engenheiros, químicos, físicos, entre outros, bem como para universitários e para o nível médio, no sentido de formar especialistas visando os diversos ramos da Indústria.

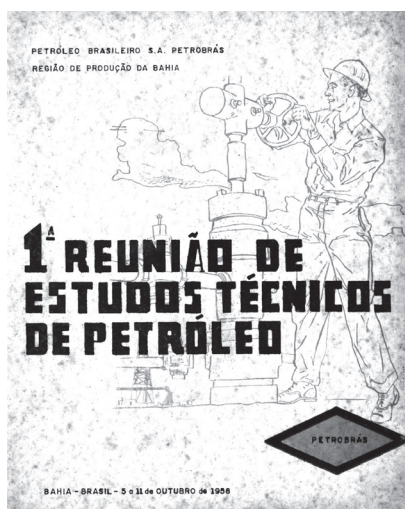



FIGURA 26. 1ª Reunião de Estudos Técnicos de Petróleo (1958)
Fonte: REUNIÃO DE..., 1958

A 1ª Reunião teve por finalidade divulgar o desenvolvimento da pesquisa já realizado no país, fornecendo e

recebendo sugestões para o progresso da indústria petrolífera e, claro, da Petrobras. Os principais temas tratados na reunião foram: geologia do petróleo; geofísica; geoquímica; perfuração; reservatório e produção; sistema coletor, transporte e distribuição; química e refinação; petroquímica; administração industrial; economia e organização; medicina; e direito e legislação. Os principais participantes do evento foram os titulares, isto é, todos os técnicos que trabalhavam na indústria do petróleo, brasileiros e estrangeiros, convidados especiais e convidados estudantes. Também foi tratado das dificuldades enfrentadas, principalmente no caso do transporte dos equipamentos e de outros materiais necessários para se iniciar o trabalho de exploração.

Desde o surgimento da Petrobras até o seu estabelecimento como produtora de petróleo, os avanços na década de 50 foram significativos e nortearam o rumo de exploração e consolidação de uma indústria nacional de petróleo.

3.6.3 Exploração de Petróleo na Bahia no início da década de 60[145]

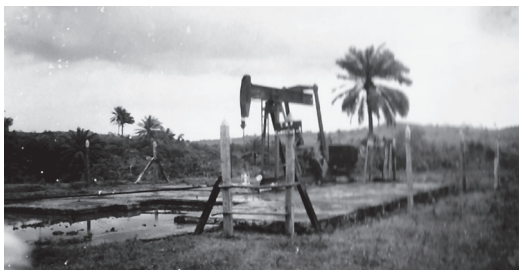



FIGURA 27. Sondagem I

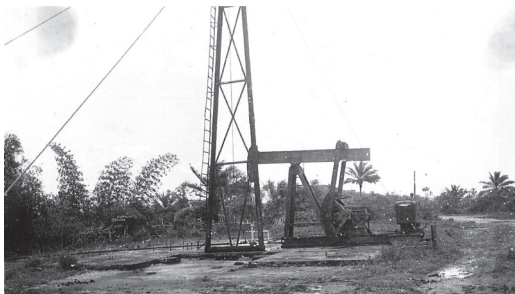



FIGURA 28. Sondagem II

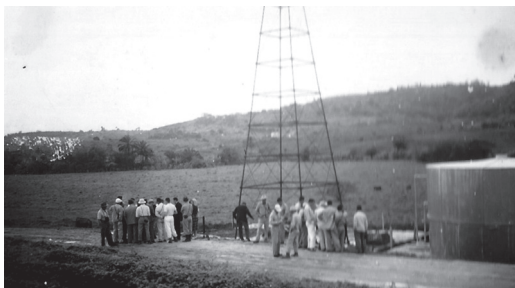



FIGURA 29. Sondagem III

[145] As Figuras de 27 a 32 pertencem a EXPLORAÇÃO NA... (s.d.).

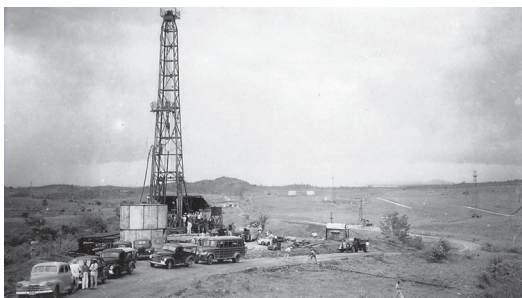



FIGURA 30. Sondagem IV

FIGURA 31. Sondagem V

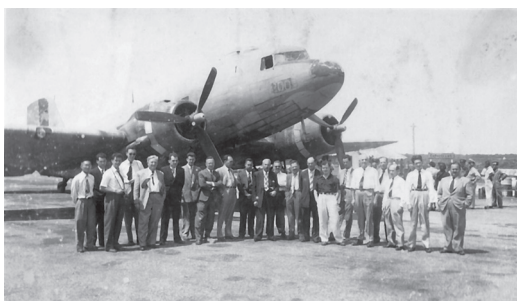



FIGURA 32. Sondagem VI

3.6.4 Os cursos continuam pela Petrobras – 1968

Em 1968, os avanços das pesquisas tecnológicas e dos estudos, principalmente os geológicos, lançam definitivamente a Petrobras à exploração *offshore*. Com esses avanços e novos desafios, surge a necessidade de novos cursos de aperfeiçoamento e de mudanças na profissionalização. Porém, é claro, o processo foi um pouco diferente da década de 1950, quando o CNP e a Petrobras precisaram elaborar os cursos, selecionar candidatos, formar e especializar mão de obra qualificada para a indústria do petróleo.

Seguindo a classificação cronológica estabelecida no início deste livro e comungando o entendimento do engenheiro químico e de processamento Jorge Navaes Caldas, podemos afirmar que os anos de 1952 a 1965 "caracterizaram-se pela ênfase na preparação de mão-de-obra para a indústria emergente, pois não havia técnicos em quantidade e qualidade suficiente no Brasil" (CALDAS, 2005, p. 14). Um segundo período, que inicia em 1966 e perdura até 1975, marca:

> [...] o início da fase de absorção de tecnologias mais sofisticadas, o que vai gerar a necessidade, além da formação básica nos recursos humanos da empresa, de especialização e aprofundamento em diferentes áreas. É o tempo de busca de novas fronteiras de exploração, em direção às atividades no mar (CALDAS, 2005, p. 14).

A partir disso, elaboramos o Organograma 8, que apresenta os cursos e estágios que se pretendia oferecer no ano de 1968. Nisso, encerramos o período de abordagem do livro, pois, nesse ano, ainda ocorre "a descoberta do primeiro poço *offshore* [...] no campo de Guaricema (SE), e a primeira

perfuração, também em 1968, na Bacia de Campos, no campo de Garoupa (RJ)" (NETO; COSTA, 2007, p. 100). Na mesma década, o Brasil descobriria suas maiores reservas petrolíferas e novamente investiria na construção de seu *know-how* para águas profundas.

ORGANOGRAMA 8. Cursos e estágios previstos para 1968[146]

Fonte: elaborado pela autora

[146] Elaborado a partir de Petrobras (1967b).

CONCLUSÕES

Entre as diversas obras trabalhadas neste livro, encontramos diversificados pontos de abordagem e divisões acerca da história do petróleo no Brasil: as visões direcionadas ao nacionalismo (COHN, 1968), à política e à economia (MOURA; CARNEIRO, 1976; SMITH, 1978; MARINHO JR, 1989), entre outras.

De fato, o intuito deste livro foi descrever e demonstrar os vários caminhos percorridos na busca e na exploração do petróleo no Brasil, os quais conduziram a um destino: a necessária, indispensável e urgente formação de profissionais próprios para suprir a carência de mão de obra no setor. É nesse ponto que o Conselho Nacional do Petróleo e a Petrobras tornam-se instituições[147] provedoras de sua própria

[147] "Como instituição compreendemos um dado local que serve como canal de trânsito e discussão entre pessoas, conhecimentos, artefatos e ideologias e tem por finalidade última a elaboração, verificação e continuação do conhecimento científico como legítimo e verdadeiro. Uma análise histórica do processo de institucionalização passa, necessariamente, pela identificação desses diversos aspectos, como um mapeamento, e do acompanhamento desses elementos ao longo do tempo, o que propõe uma interpretação histórica. A interpretação compreende a relação desse conjunto de dados entre si e entre eles e outros contextos históricos locais ou gerais, que sejam também de natureza distinta da científica. Dessa forma, espera-se compreender os caminhos ou mecanismos pelos quais aquele conjunto de

mão de obra, enquanto as condições de ensino no país eram deficientes na área das geociências, fomentando a formação de uma rede de profissionais estrangeiros e brasileiros.

Para alcançar as conclusões expostas a seguir, a estrutura do livro foi baseada nos estudos da História da Ciência, demonstrando a ciência e a prática científica nos países denominados periféricos[148] (LAFUENTE; LÓPEZ-OCÓN, 1998) e o quão rico foi o desenvolvimento dela, especificamente no Brasil, por meio das ciências geológicas.

Iniciamos nossa jornada em 1864, com um decreto oficial que traz pela primeira vez a palavra *petróleo* na legislação brasileira. A partir disso, procuramos evidenciar o processo de desenvolvimento das pesquisas técnico-científicas para a exploração do petróleo no território nacional, processo que esteve cercado de iniciativas particulares e governamentais, demonstrando a existência de atividades científicas que contribuíram para o desenvolvimento da técnica e para a capacitação da mão de obra relacionada às ciências geológicas, precisamente a geologia do petróleo.

---

conhecimentos foi institucionalizado, tanto na comunidade científica como na sociedade em geral" (OLIVER; FIGUEIRÔA, 2006, p. 105).

[148] "Pode-se identificar ciência periférica não só em países ou regiões fora dos centros de poder mundial, mas também nos países centrais, desde que os critérios não sejam satisfeitos. Repito que, embora a expressão ciência periférica às vezes seja usada de forma pejorativa, ela não tem aqui qualquer conotação deste tipo, e deve ser entendida simplesmente dentro do que foi estabelecido. Podem-se apontar muitos casos de ciência periférica de altíssima qualidade e relevância. Às vezes, de um país cientificamente periférico podem vir contribuições notáveis à ciência central; isto pode ser visto como evidência de que, apesar de estar na periferia, aquela sociedade dispõe de grande potencial científico, que pode ou não manifestar-se, dependendo de vários fatores. Este aspecto, por si só, já justificaria a necessidade de se conhecer a história da ciência periférica" (FILGUEIRAS, 2001, p. 710).

Na realização das primeiras explorações profundas, observamos a presença de estrangeiros e a utilização da tecnologia advinda do exterior (como a importação de sondas, por exemplo). Essa primeira fase, que demonstramos na primeira parte do livro, descreve a absorção do conhecimento pelo método empírico e por meio de manuais, elaborados em língua inglesa e francesa, o que, de início, dificultou o aperfeiçoamento e a aplicação da técnica para exploração.

Outro problema enfrentado pelos brasileiros na procura por petróleo foi a escassez de conhecimento geológico, no período, a qual estava atrelada à extensão do território e à ausência de tecnologia avançada. A descoberta de petróleo em outros países, por meio de explorações em *wild-cat*, corroboram que o conhecimento acerca de onde buscar petróleo estava em plena transição. Cita-se o caso do México, que, nas primeiras décadas do século XX, encontrou maiores ocorrências de petróleo em disposições geológicas onde, pelos critérios americanos, não existiriam nem indícios dele (PEDREIRA, 1927).

Os dados negativos de relatórios de profissionais estrangeiros, como o Relatório White (1908), não desanimaram os profissionais brasileiros – formados em Ciências Naturais ou, principalmente, pela Escola de Minas de Ouro Preto em Engenharia de minas e civis, autodidatas e especializados no exterior – em buscar petróleo no país.

O Brasil iniciou a exploração de petróleo com profissionais de diferentes áreas, principalmente das ciências geológicas e naturais, que se dedicaram aos estudos da área e produziram informações precisas sobre a geologia do território nacional.

Devido a fatores e acontecimentos como a Primeira Guerra Mundial (1914–1918), o petróleo tornou-se uma das

principais fontes de energia mundiais, e os brasileiros, pelas condições territoriais e pela extensão de nosso país, acreditavam ser possível encontrar em abundância o ouro negro – afinal, países da América Latina, como o Peru e a Venezuela, haviam encontrado petróleo em grande quantidade nesse período. Com isso, a exploração de petróleo no Brasil ainda poderia ser possível, bastava encontrá-lo.

Após o período de guerra, tanto o governo federal como alguns governos estaduais começaram a estimular deliberadamente o desenvolvimento de algumas indústrias específicas e diversificadas (SUZIGAN, 2000). Isso acabou por alavancar o processo de industrialização e despertar um enorme interesse pelo petróleo, em paralelo à substituição gradual do carvão.

Assim, superadas as dificuldades encontradas, e a partir das soluções a elas adotadas, foi realizada a primeira descoberta de petróleo no Brasil, na região de Lobato, na Bahia, em 1939.

O processo até que isso acontecesse foi marcado pela insistência e pela perseverança. As maiores motivações eram questões políticas e econômicas do petróleo, relacionadas à presença de empresas estrangeiras no país, à presença de iniciativas particulares e, por fim, à consolidação das iniciativas governamentais. As modificações realizadas ao longo dos anos culminaram na criação do Conselho Nacional do Petróleo (1938).

O aparente descompasso de tentativas frustradas em busca de petróleo, na primeira parte deste livro, resultou em iniciativas que levaram à descoberta do primeiro poço exploratório, a uma política própria para o petróleo e ao investimento em estudos relacionados à área das ciências

geológicas. Talvez tal descompasso se deva ao investimento reincidente nos mesmos locais de tentativas exploratórias anteriores em busca de petróleo. Salientamos que tal conduta era justificada pela técnica até então aplicada e pelo conhecimento geológico que se tinha do território, insuficientes para o período em que aconteciam as explorações. O aprimoramento ocorreu somente com o passar dos anos, incluindo a criação de uma rede técnico-científica formada por brasileiros e estrangeiros.

As comissões e iniciativas citadas deram lugar à constituição/integração de um acervo de dados da exploração de petróleo no país que serviram de partida para a organização das atividades de exploração do Conselho Nacional do Petróleo e da Petrobras.

Na segunda parte, apresentamos o trabalho desenvolvido pelo Conselho Nacional do Petróleo e pela Petrobras – por meio do Departamento de Exploração (DEPEX) – no interstício de 1938 a 1961, enfocando as relações estabelecidas entre brasileiros e estrangeiros para a construção de um *know-how* próprio.

A criação do CNP institui uma política própria para o petróleo, nacionalizando sua indústria antes mesmo de ele ser descoberto. Nesse período, as questões nacionalistas, já presente nos anos anteriores, inclusive em leis, tomam frente em relação ao petróleo. Apesar disso, a ausência de mão de obra brasileira especializada no setor fazia necessária a presença permanente de estrangeiros para o desenvolvimento e aprimoramento da técnica na indústria de petróleo.

Soma-se a isso a escassez de recursos direcionados ao CNP para a exploração e para a formação de mão de obra, fazendo com que ele, inicialmente, conduzisse suas atividades

com o auxílio de empresas estrangeiras contratadas e que poderiam formar brasileiros com treinamentos técnicos e práticos. O orçamento também permitiu o envio de brasileiros para estágios no exterior. Entretanto, essas duas tentativas apenas amenizaram os problemas que o CNP enfrentava em relação ao seu objetivo, que era encontrar mais poços produtores de petróleo.

Dentre as dificuldades enfrentadas pelo CNP na exploração de novos poços estavam a exigência de esforço demasiado dos profissionais e as condições precárias para se chegar a alguns locais para iniciar as pesquisas: muitos profissionais – verdadeiros desbravadores do território nacional – eram atingidos por doenças locais e por desidratação, e o transporte de materiais para a realização das atividades era um fator de escolha para locais onde deveriam ou não ocorrer estudos para a exploração do petróleo, muitas vezes não sendo economicamente viável o dispêndio de gastos para a quantidade de barris extraídos de um poço. Além disso, o CNP também sofria certa pressão política pela presença de empresas estrangeiras no país, que, para muitos, estavam aqui somente para roubar o petróleo nacional – apesar de que este, de fato, ainda não havia sido encontrado em quantidade comercial.

A busca pelo petróleo é demorada e pode ser considerada uma árdua aventura geológica, na qual não há garantia de êxito (PEIXOTO, J.; PEIXOTO, 1957). De forma geral, "a pesquisa do petróleo compreende: reconhecimentos geológicos das áreas a serem pesquisadas; trabalhos geofísicos para escolha dos pontos de perfuração; execução de sondagens para verificar a existência do óleo" (PEIXOTO, J.; PEIXOTO, 1957, p. 275).

As constituições e as leis aprovadas desse período até 1946 procuraram extirpar qualquer participação de

estrangeiros no país, no que se relacionava ao petróleo. Apesar disso, eles continuavam muito presentes em razão da necessidade das técnicas exploratórias, do conhecimento geológico e de seus ensinamentos para a formação de brasileiros.

A Petrobras monopolizou o petróleo em 1953, e seus investimentos direcionaram-se principalmente para a exploração. Mesmo assim, foi necessário estruturar o seu Departamento de Exploração nomeando estrangeiros para os cargos máximos, em razão de o Brasil ainda não possuir autossuficiência na técnica. O intuito era, entretanto, substituí-los por brasileiros quando isso fosse possível.

Nesse momento, destaca-se a figura singular de Walter Link, que reuniu informações geológicas do território brasileiro, conseguindo determinar com mais precisão as probabilidades de petróleo no país e sugerindo o direcionamento das pesquisas para a plataforma continental.

Por meio da contratação de técnicos (principalmente geólogos) de diferentes países, a Petrobras adotou a tática de treinamento de brasileiros por meio dos profissionais estrangeiros, passando a estruturar cursos de aperfeiçoamento e de profissionalização.

O ano de 1961, que finalizou a segunda parte deste livro, é marcado pela maior inserção de profissionais brasileiros no mercado, inclusive do petróleo. Porém, a Petrobras continuou investindo no aperfeiçoamento e na profissionalização da mão de obra de acordo com as demandas surgidas; isso foi relatado na última parte do livro.

Essa revela o que propomos desde o início: como o CNP e a Petrobras tornaram-se provedoras da formação da mão de obra brasileira, necessidade diagnosticada desde o final do século XIX e que, após inúmeras tentativas, consolidou-se por meio das duas instituições governamentais.

A Petrobras, que instituiu a maioria dos cursos de formação, tornou-se objeto de estudo por ser um dos poucos casos conhecidos em que uma empresa de economia mista assume a responsabilidade de formar sua própria equipe, contribuindo, inclusive, para a abertura de um curso de graduação (o de Geologia) e de várias pós-graduações relacionadas ao petróleo. Fica evidente, pois, que a Petrobras acelerou e contribuiu decisivamente para a criação do curso de Geologia no país.

Os motivos que levaram a empresa a continuar investindo em cursos, com o passar dos anos, são dois: 1) não teria como um curso de Geologia focar somente nas questões relacionadas ao petróleo (ressaltando que tanto a EMOP quanto, posteriormente, universidades como a do Distrito Federal e a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo voltaram seus cursos primordialmente para a exploração mineral); e 2) a necessidade de mão de obra da Petrobras aumentava de acordo com a descoberta de petróleo e com o desenvolvimento de novas técnicas, como a perfuração no mar.

O trabalho realizado pelo CNP e pela Petrobras conduziu à pesquisa exploratória do Brasil e ao investimento no aperfeiçoamento e na profissionalização, obtendo-se dados mais concisos de exploração em busca da autossuficiência.

As contribuições externas foram essenciais para o desenvolvimento satisfatório do ensino ofertado pela Petrobras. Esse trabalho, realizado em conjunto com outras sociedades científicas (v. g., Sociedade Brasileira de Paleontologia) e com universidades, contribuiu para o processo de institucionalização e de profissionalização apresentado.

As disciplinas dos cursos ofertados pelo CNP e pela Petrobras contextualizavam diferentes momentos econômicos

e políticos nacionais, demonstrando elementos que contribuíram para o aprimoramento de diretrizes futuras na formação técnica da empresa, como é o caso da criação do Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo (CENAP), em 1955, caracterizado pelo pioneirismo já em sua concepção, não apenas por promover numerosos cursos, mas também por implementar as pesquisas tecnológicas. Destaca-se também, posteriormente, o início das atividades do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), em 1966, que tinha como objetivo intensificar e aprofundar o *know-how* disponível no campo técnico e científico do petróleo.

O que podemos observar, no decorrer deste livro, é a formação de uma rede técnico-científica entre brasileiros e estrangeiros voltada para o desenvolvimento das técnicas exploratórias do petróleo no país e principalmente dos cursos ofertados pelo CNP e pela Petrobras. Essa rede, formada por uma gama de cientistas, pesquisadores autodidatas, políticos, militares, engenheiros, profissionais brasileiros e estrangeiros, 'nacionalistas' e 'entreguistas', com diferentes abordagens e propostas, operou em busca de um interesse em comum: encontrar petróleo.

No presente livro, procurou-se demonstrar, por meio da utilização de algumas obras e fontes do período (não foi possível citar todas as obras conhecidas e/ou lidas, nem todos os nomes que fizeram parte desse processo), os esforços que estavam sendo realizados na busca do petróleo e o quanto isso estimulou iniciativas permanentes na retomada e no desenvolvimento de pesquisas. Tais iniciativas encontraram um grande desafio, percebido desde o início da nossa pesquisa, relacionado às inúmeras tentativas de se adaptar a tecnologia

às condições geológicas locais. Para que essa barreira fosse quebrada, foi necessário o trabalho conjunto de estrangeiros e de brasileiros. Países como o México foram além, tendo expropriado todas as companhias estrangeiras em 1938, nacionalizando a indústria do petróleo, formando e mantendo, até os dias atuais, a "poderosa Petróleos Mexicanos – PEMEX" (MOURA; FELISBERTO, 1976). Entretanto, como demonstrado, suas bases de formação de profissionais eram outras, apesar de, no início, terem passado por caso similar ao do Brasil no que tange à necessidade de construir seu próprio *know-how* em face da carência de pessoal qualificado.

O nacionalismo, no Brasil, aparentemente proibiu a entrada de companhias estrangeiras. Por outro lado, ele contribuiu para o monopólio estatal. Sob esses dois aspectos, afirmamos não apenas que não ocorreu a consolidação de empresas estrangeiras no país, mas acrescentamos que o desenvolvimento da técnica exploratória e de formação de profissionais no país decorreu do trabalho conjunto de brasileiros e estrangeiros.

No entanto, abre-se um parêntese ainda para o desenvolvimento técnico na área de Paleontologia pela Petrobras, que contribuiu significativamente para o desenvolvimento e na aplicação da técnica para a descoberta de novos poços petrolíferos e/ou locais de exploração e para a área. A partir de 1957, têm-se os primeiros trabalhos sistemáticos empreendidos referentes à análise de polens (Palinologia) concentrados nas formações continentais da Bacia do Recôncavo. Em 1960, citam-se os estudos de ostracóides introduzidos na Bahia e, depois, em Belém, de foraminíferos iniciados em Maceió, depois em Belém e Ponta Grossa, e, paralelamente, o estudo de

grupos organizados, quitinozoários (Micropaleontologia[149]) (GUBLER, 1967) e outros. Foram introduzidos também novos métodos, tal como o exame dos Nanofósseis (para o estudo das formações marinhas do Cretáceo e do Terciário). Encerramos a ênfase dada à área da Paleontologia com as ideias do paleontólogo Diógenese de Almeida Campos, que afirmava que a importante necessidade de encontrar petróleo no Brasil provocou e estimulou a paleontologia no país (DIÓGENES DE..., s.d.).

O Brasil teve êxito em seu projeto por meio do CNP e, principalmente, da Petrobras, que investiu na construção de seu próprio *know-how,* evidenciando-se por ser uma das únicas empresas a criar cursos para a formação enquanto a indústria estava em ampla expansão. Valendo-se da tecnologia estrangeira e formando mão de obra capaz de operá-la sem dependência de qualquer dos seus planejadores e projetistas originais, tornou-se mais curto o tempo na montagem de uma planta industrial relacionada ao petróleo (OLIVEIRA, C., 1961). Por isso, o CNP e a Petrobras tornaram-se um dos objeto de estudo deste livro.

Encerramos o livro no ano de 1968, quando a Petrobras direcionou parte de sua pesquisa para o mar com a descoberta do primeiro poço *offshore* no campo de Guaricema (SE), dando início a um novo ciclo de conhecimento tecnológico de exploração. Ressalta-se que a maior parte da tecnologia importada para exploração do período era americana, sendo que as grandes reservas petrolíferas nos demais países – como os Estados Unidos da América (EUA) – estavam

[149] Frederico Waldemar Lange foi o pioneiro no desenvolvimento da técnica para o estudo da Micropaleontologia no Brasil. (PEYERL, 2010).

localizadas em bacias sedimentares territoriais, ou seja, a maior parte do conhecimento e desenvolvimento tecnológico não tinha como investimento principal a pesquisa *offshore*. Além disso, "o pouco do conhecimento tecnológico de exploração de petróleo em alto mar da época, também não condizia com a realidade brasileira" (NETO; COSTA, 2007, p. 96).

> Diante de tal impasse tecnológico, as autoridades brasileiras tiveram de decidir entre produzir uma tecnologia condizente com a realidade local; adquirir tal tecnologia via contrato com instituições internacionais; ou então importar o mineral. Talvez influenciados pela consciência nacionalista militar, frente a importância estratégica dos recursos naturais do país, bem como pela ausência de Know How internacional, a decisão foi produzir localmente um sistema de inovações que permitisse a exploração do petróleo em alto mar, tecnologia conhecida como offshore. Seja qual foi a motivação desta decisão, a Petrobras por intermédio de seu Programa de Capacitação Tecnológica em Águas Profundas – PROCAP – criado em 1986, tem trilhado um caminho de inúmeras descobertas, que proporcionou à instituição, o título de líder internacional em tecnologia de exploração de petróleo em águas profundas (NETO; COSTA, 2007, p. 100).

Assim, a Petrobras conseguiu constituir um mínimo de *know-how* para consolidar a empresa como tecnicamente autônoma, com exceção da geofísica, a qual continuou a depender de empresas estrangeiras. Em relação à formação de profissionais e à proposta e à realização de um programa de treinamento, é digna de encômios a forma pioneira como estas foram colocadas em prática pelo CNP e pela Petrobras, contribuindo para a formação e para a consolidação de áreas voltadas para as ciências geológicas no Brasil.

FONTES

A CONFUSÃO do petróleo**. Jornal do Brasil**, 2 dez. 1960.

A POLÊMICA sôbre o petróleo brasileiro. **Revista PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, ano 7, n. 184, jun. 1961.

A QUESTÃO do petróleo (I). Política Mineral e Energética. **Jornal do Geólogo**, out./nov./dez. 1979.

AMARAL, Irnack Carvalho do. 24 maio 1961, Rio de Janeiro [para] LANGE, Frederico Waldemar. Pedido de informação do deputado Pereira Silva. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 113.

ABREU, Sílvio Fróis**.** Petróleo. **Boletim Geográfico**, ano 6, n. 62, maio 1948.

ATINGIDAS E ultrapassadas as metas do atual governo. **Jornal O Jornal**, 2 fev. 1960.

BRASIL. **Decreto nº 393, de 12 de maio de 1890**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=65464&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 24 abr. 2013.

______. **Decreto nº 3.352-A, de 30 de novembro de 1864**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/

ListaPublicacoes.action?id=102307&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 24 abr. 2013.

______. **Decreto nº 5.014, de 17 de julho de 1872**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=73823&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 24 abr. 2013.

______. **Decreto nº 8.840, de 05 de janeiro de 1883**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=68899&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 24 abr. 2013.

______. Decreto nº 21.079, de 24 de fevereiro de 1932. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 mar. 1932. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/2023923/pg-29-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-26-03-1932/pdfView>. Acesso em: 21 maio 2010.

______. Diário Oficial da União nº 448, de 26 de março de 1932, p. 5589. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/2023923/pg-29-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-26-03-1932/pdfView>. Acesso em: 21 maio 2010.

______. **Decreto n° 21.414, de 17 de maio de 1932.** Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=33856&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 17 jan. 2013.

______. **Decreto nº 21.415, de 17 de maio de 1932**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=33863&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 17 jan. 2013.

______. **Decreto n° 23.345, de 10 de novembro de 1933**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=38156&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 17 jan. 2013.

______. **Decreto nº 23.396, de 27 de fevereiro de 1934**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=31070&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 24 abr. 2013.

______. **Decreto n° 1.849, de 03 de agosto de 1937**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=152305&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 17 jan. 2013.

______. **Decreto-Lei nº 538, de 07 de julho de 1938**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=103275&tipoDocumento=DEL&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 17 jan. 2013.

______. **Decreto-Lei n° 1.143, de 09 de março de 1939**. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=10299&tipoDocumento=DEL&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 23 abr. 2013.

______. **Art. 153 da Constituição Federal de 1946.** Disponível em: <www.jusbrasil.com.br/topicos/10614743/artigo-153-consituicao-federal-de-18-setembro-de-1946>. Acesso em: 26 jun. 2013.

______. **Decreto n° 29.006, de 20 de dezembro de 1950.** Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=161095&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 20 maio 2010.

______. **Lei n° 2.004, de 03 de outubro de 1953.** Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L2004.htm>. Acesso em: 23 jan. 2011.

______. **Decreto nº 40.783, de 18 de janeiro de 1957.** Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=171995&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>. Acesso em: 17 jan. 2013.

CALDAS, Jorge Navaes. **Uma história de sucesso**: 50 anos de desenvolvimento de recursos humanos. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 2005. 112p., il.

CENTRO DE APERFEIÇOAMENTO E PESQUISA DA PETROBRAS – CENAP. **Normas reguladoras do Curso de Revisão.** 1957a. Obtido da Biblioteca do CENPES/Petrobras, coleção de Obras Raras.

CENTRO DE APERFEIÇOAMENTO E PESQUISA DA PETROBRAS – CENAP. **Curso de Geologia** – Programa Provisório para o período de 1º de abril a 30 de junho. [S. l.: s.n.], 1957b. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 110.

CONTESTAM OS autores que a Petrobrás se oriente por determinados técnicos. **Jornal O Globo**, 1 dez. 1960.

DIAS, José de Nazaré Teixeira. **José de Nazaré Teixeira Dias**: depoimento [1988]. Rio de Janeiro: CPDOC/FGV – SERCOM/Petrobrás, 1991. 374 p. Entrevista concedida ao Projeto Memória da Petrobrás.

EM 1932, falar de petróleo no Brasil era “mistificação”. Depoimento Pedro Moura – 03. **Jornal O Globo**, 1974. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 01.

ENCONTRO DE GEÓLOGOS, 1, 1966, Porto Alegre. **Anais...**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ Escola de Geologia, 1966. Sob patrocínio do Conselho Nacional de Pesquisas.

ENTREVISTA VIKTOR Leinz. **Jornal do Geólogo –** A história da Geociências no Brasil através de depoimentos ao Jornal do Geólogo. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1982.

ESCLARECIMENTOS AOS candidatos a Geólogos da Petrobrás. Rio de Janeiro: Divisão de Exploração – DIVEX/PETROBRAS, out. 1965. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 113.

EXPLORAÇÃO NA Bahia. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 115.

EUGÊNIO GUDIN quer mandar muito mais do que café!. **Jornal Última Hora**. Rio de Janeiro: 15 de dezembro de 1954.

FAMOSO GEÓLOGO francês visita o Brasil. **Revista PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, ano 6, n. 153, 1 dez. 1959.

FEDERAÇÃO DAS INDUSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **As industrias e as pesquisas tecnológicas**. São Paulo, SP: FIESP, 1941.

FORTES, Alceu Pinheiro. **CENAP – Petrobras**: uma breve memória 1954–1964. Petrobras: 2003. Obtido da Biblioteca do CENPES/Petrobras, coleção de Obras Raras.

FREDERICO WALDEMAR Lange em trabalho de campo pela Petrobras. Meados da década de 50. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 82.

GONSALVES, Alpheu Diniz**. O Petróleo no Brasil:** anotações do geólogo Alpheu Diniz Gonsalves – autobiografia de 58 anos

de função como geólogo, 1905 – 1962. Rio de Janeiro: Editora e Gráfica Polar, 1963. Obtido da Biblioteca do CENPES/ Petrobras, coleção de Obras Raras.

GORCEIX, Claude-Henri. Prefácio do Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto nº 1, em 1881. **REM – Revista Escola de Minas**, v.64, n. 3, 2011.

GUBLER, Yvonne G. **Missão de assistência técnica junto à PETROBRÁS**. Programa do Centro de Pesquisas (CENPES) da PETROBRÁS nos domínios da exploração e da produção**.** Relatório. Rio de Janeiro: mar. 1967. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 32.

INTERESSE DOS jovens brasileiros pela indústria nacional do petróleo. **Revista PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, ano 6, n. 153, 1 dez. 1959.

LANGE, Frederico Waldemar. **Aspectos Econômicos da Exploração do Petróleo no Brasil.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo, 1961.

______. [Carta] mar. 1961, Rio de Janeiro [para] Presidente. Organização regional e situação dos técnicos do Departamento de Exploração. Acervo Frederico Waldemar Lange . Caixa 53.

______. [Nota] 23 ago. 1961, Rio de Janeiro [para] GARCIA, Evaldo da Silva. Visita ao ENI (Itália). Nota sôbre as conversações realizadas no Rio de Janeiro, de 17 a 28 de julho de 1961, entre uma delegação do Ente Nazionale Idrocarburi (ENI), o CNP e a PETROBRÁS.

______. **Pesquisa de Petróleo em Alagoas**. Relatório Interno da Petrobras. 11 set. 1961. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 54.

______. [Carta] 22 set. 1962, Ponta Grossa [para] MEIJER. The possibility of employment with Petrobras. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 79.

LEGISLAÇÃO BRASILEIRA do Petróleo: 1947–1961. v. 3. Obtido da Biblioteca do CENPES/Petrobras, coleção de Obras Raras

LINK, Walter. [Carta] 31 mar. 1959, Rio de Janeiro [para] LANGE, Frederico Waldemar. 1 f. Transferência. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 110.

______. [Carta] 30 nov. 1960, Rio de Janeiro [para] MAGALHÃES, Juracy. Bahia. 6 f. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 108.

______. **Exploração – PETROBRÁS – outubro 1954 até dezembro 1960.** Relatório. 1961. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 110.

LUDWIG, Gehard. **Nova Divisão Estratigráfica e Correlação Faciológica por meio de pequenas estruturas internas dos sedimentos silurianos e devonianos na Bacia do Médio Amazonas**. Rio de Janeiro: Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo – CENAP; Departamento de Exploração, 1964. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 118.

MATTOSO, Sylvio. **O curso de Geologia da Petrobras**. 23 out. 2012. Entrevista concedida por e-mail para Drielli Peyerl.

MAYA, Emilio de. **O Brasil e o drama do Petroleo.** Rio de Janeiro: José Olympio, 1938.

MENTIRA VELHA: Brasil sem petróleo... **Jornal O Semanário**, Paraná, ano 6, n. 244, 7 a 14 jan. 1961.

MINISTÉRIO DA Agricultura. **Jornal O Paiz**, Rio de Janeiro, 27 abr. 1920.

MOGGI, Antonio Seabra. [Carta] 31 maio 1957 [para] Sr. Geólogo-Chefe do DEPEX. Palestra Prof. Lange. 1 f.

______. [Carta] 19 maio 1961, Rio de Janeiro [para] AGUIAR, Manoel Pinto de Aguiar. 2 f. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. [Carta] 24 jun. 1961, Rio de Janeiro [para] AGUIAR, Manoel Pinto de Aguiar. Diretrizes CENAP. 9 f. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. Pessoal para o avanço tecnológico – A experiência da PETROBRÁS. **Jornal Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, jan. 1968. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. **Antonio Seabra Moggi**: depoimento. Entrevistadores: José Luciano de Mattos Dias e Margareth Guimarães Martins. Rio de Janeiro: Petrobrás; Serviço de Comunicação Social; Memória da Petrobrás; Fundação Getúlio Vargas; Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil, 1988.

OLIVEIRA, Carlos. Resumo Histórico do Treinamento na PETROBRÁS. **Boletim Técnico PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1-2, p.71-72, jan./jun. 1961. 1961a. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 32.

______. Resumo Histórico do Treinamento na PETROBRÁS II. **Boletim Técnico PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3-4, p. 141-144, jul./dez. 1961. 1961b. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 32.

______. Resumo Histórico do Treinamento na PETROBRÁS III. **Boletim Técnico PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, p. 71-72, jul./set. 1962. Acervo Frederico Waldemar Lange.

OLIVEIRA, Euzébio Paulo de. **História da Pesquisa de Petróleo no Brasil.** Rio de Janeiro: Serviço de Publicidade Agrícola, 1940.

OLIVEIRA JÚNIOR, Ernesto Luiz de. **Ensino Técnico e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura; Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959.

ORGANOGRAMA BÁSICO da Petrobrás. 1955. Obtido da Biblioteca do CENPES/Petrobras, coleção de Obras Raras.

OURO NEGRO no Brasil. **Jornal O Globo**, 24 jan. 1939.

PASSARINHO, Jarbas G. [Carta] 31 ago. 1958, Belém [para] LINK, Walter. Relatório da viagem ao Rio MOA. 3 f. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 108.

PEDREIRA, Aurélio de Bulhões. **A pesquiza de petroleo.** Rio de Janeiro: Typographia do «Annuario do Brasil», 1927.

PERGUNTAS E respostas. **Revista PETROBRÁS.** Rio de Janeiro, ano 6, n. 153, 1 dez. 1959.

PETROBRAS VAI contratar técnicos francêses para ver se petróleo existe. **Jornal Diário de Notícias.** Porto Alegre: ano 36, n. 252, 1 jan. 1961.

PETROBRAS. **A PETROBRÁS prepara o seu pessoal técnico**: manual. Rio de Janeiro: Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo, 1957a. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. **Programa Provisório do Curso de Introdução a Geologia**. [S. l.: s.n.], 1957b. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 110.

______. **Formação e Aperfeiçoamento de pessoal**. Relatório. Rio de Janeiro: Diretoria Executiva da Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRÁS, 1957c. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. Resolução n° 7/57. Formação e Aperfeiçoamento de Pessoal. In: ______. **Relatório**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1957d. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo. **Curso de Manutenção de equipamentos de petróleo**: manual. Rio de Janeiro: [s.n.], 1959a. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo. **Curso de Refinação de Petróleo.** Rio de Janeiro: [s.n.], 1959b. p. 7-9. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. **Relatório preliminar do Grupo de Trabalho instituído pela Resolução n° 25/60, da Diretoria Executiva, para estudo da criação de um órgão de pesquisas para a indústria do petróleo**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1960. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

______. Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo. **Curso de engenharia de petróleo**. Rio de Janeiro: [s.n.] 1963. Obtido da Biblioteca do CENPES/Petrobras, coleção de Obras Raras.

______. **Manual de Geologia de Superfície**. n. 2. Rio de Janeiro: Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CENPES);

Departamento Industrial (DEPIN), 1966. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 14.

______. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento. Dez Anos de Evolução Tecnológica. **Boletim Técnico da PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, jan./mar. 1967a. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 113.

______. **Relatórios Mensais.** 1967b. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 32.

PETRÓLEO. **O Auxiliador da Industria Nacional**, n. 4, out. 1855. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pasta=ano%20185&pesq=pilhas%20ou%20tulhas>. Acesso em: 20 abr. 2016.

PINTO, Irajá Damiani. **Pesquisa de campo e coleta de fonte**. Entrevista concedida a Drielli Peyerl. Porto Alegre: [s.n.], 30 ago. 2011. Entrevista gravada em vídeo.

PINTO, Mário da Silva. **Mário da Silva Pinto**: depoimento [1987]. Rio de Janeiro: CPDOC/FGV – SERCOM/Petrobrás, 1988. 141 p. Entrevista concedida ao Projeto Memória da Petrobrás.

PIRES DO RIO, J. **O resultado do inquérito feito sobre o chamado caso do petróleo nacional**: Um officio do Presidente da Comissão ao Ministro da Agricultura. Rio de Janeiro: [s.n.], 1937. p. 1. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 32.

PRIMEIROS GEÓLOGOS Diplomados no Brasil. **Jornal do Estado de Minas**, 1960**.** Disponível em: <http://www.mmm.org.br/media/usuarios/511/imagens/geologos3.jpg>. Acesso em: 14 maio 2013.

PRODUÇÃO MUNDIAL de Petróleo Bruto – 1955/1960. **Revista Petrobras**, Rio de Janeiro, ano 7, n. 179, 1961. p. 1. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 32.

RECRUTAMENTO DE técnicos para Landulpho Alves. **Revista PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, ano 7, n. 184, jun. 1961.

RECRUTAMENTO E seleção de candidatos aos cursos do CENAP. **Boletim Técnico da PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, ano 1, n. 1, out. 1957.

REUNIÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS DE PETRÓLEO, 1, 5 a 11 out. 1958. Bahia: Petrobras, 1958. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 115.

SEABRA, Oswaldo da Silva. A indústria petroquímica no Brasil. **Boletim técnico PETROBRÁS**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 115-133, jan./mar. 1965. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 32.

UM GRANDE empreendimento econômico lançado no Brasil. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 07 dez. 1951.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP. Escola de Minas de Ouro Preto. Relação dos Formandos de 1878 a 2007. Disponível em: <http://www.semopbh.com.br/arquivos_pdf/Livro.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2012.

WALTER LINK deixando o Brasil: 'Cumpri o meu dever'. **Revista O Cruzeiro**, Rio de Janeiro, ano 21, n. 1, 1961.

WILLIAMS, F. Campbell et. al. **Boletim Técnico da Petrobrás**. Rio de Janeiro: CENAP, v. 3, n. 2, p. 161-166, abr./jun. 1960. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 48.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, Verena. **A existência na história**: revelações e riscos da hermenêutica. Estudos históricos – Historiografia, Rio de Janeiro, v. 9, n. 17, p. 31-57, 1996.

ALCADIPANI, Rafael; TURETA, César. Teoria ator-rede e análise organizacional: contribuições e possibilidades de pesquisa no Brasil. **Organizações & Sociedade**, v. 16, n. 51, p. 647-664, out./dez. 2009.

ANDRADE, Ana Maria Riberiro de. **Físicos, mésons e política: a dinâmica da ciência na sociedade.** São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1999.

AZEVEDO, Ricardo Latgé Milward de; TERRA, Gerson José Salamoni. A busca do petróleo, o papel da Petrobras e o Ensino da geologia no Brasil. **Boletim de Geociências da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 373-410, maio/nov. 2008.

BARBUY, Heloisa. **Exposição universal de 1889 em Paris.** São Paulo, SP: Loyola, 1999.

BASTOS, Pedro Paulo Zahluth. A dinâmica do nacionalismo varguista: o caso de empresas estatais e filiais estrangeiras no ramo de energia elétrica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34, 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação

Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia – ANPEC, 2006. p. 1-21.

BASTOS, Pedro Paulo Zahluth. O presidente desiludido: a campanha liberal e o pêndulo de política econômica no governo Dutra (1942-1948). **História Econômica & História de Empresas**, v. 7, p. 99-136, 2004.

BEER, John J.; LEWIS, W. David. Aspects of the Profissionalization os Science. **The MIT Press on behalf of American Academy of Arts & Science**, Daedalus, v. 92, n. 4, p. 764-784, 1963.

BLOCH, Marc. **Apologia da história ou o ofício de historiador.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

______. **A sociedade feudal.** Coimbra: Edições 70, 2009.

BOMBASSARO, L. C. **As fronteiras da epistemologia**: uma introdução ao problema da racionalidade e da historicidade do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1992.

BONGIOVANNI, Luiz Antonio. **Estado, Burocracia e Mineração no Brasil (1930 – 1945)**. 1994. 126 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 1994.

BRAUDEL, Fernand. **Reflexões sobre a história.** São Paulo: Martins Editora, 1992.

______. **O Mediterrâneo e o mundo mediterrâneo na época de Filipe II.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

CALDAS, Jorge Navaes. **Uma história de sucesso**: 50 anos de desenvolvimento de recursos humanos. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 2005.

CARTAZ DA III Convenção Nacional de Defesa do Petróleo, promovida pelo Centro de Estudos e Defesa do Petróleo e da Economia Nacional (Cedpen). Rio de Janeiro: [s.n.], 1952. Disponível em: <http://memoria.petrobras.com.br/upload/depoentes/maria-augusta-de-toledo-tibiria-miranda/campanha-o-petroleo-enosso/5663/HV032FT007_original.jpg>. Acesso em: 22 jan. 2013.

CARVALHO, I. C. M. Biografia, Identidade e Narrativa: Elementos para uma análise hermenêutica. **Horiz. antropol.**, Porto Alegre, v. 9, n. 19, jul. 2003.

CARVALHO, José Murilo de. **A escola de Minas de Ouro Preto**: o peso da glória. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. Paz e Terra: São Paulo, 1999. v. 1.

CHIARADIA, Katia. **Ao amigo Franckie, do seu Lobato**: estudo da correspondência entre Monteiro Lobato e Charles Franckie (1934-37) e sua presença em “O Escândalo do Petróleo” (1936) e “O Poço do Visconde” (1937). 2008. 439 f. Dissertação (Mestrado em Teoria e História Literária)– Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

COELHO, Wladmir Tadeu Silveira. O monopólio estatal do petróleo no Brasil: a criação da Petrobrás. **Revista História, imagem e narrativas**, n. 8, abr. 2009.

COHN, Gabriel. **Petróleo e Nacionalismo.** São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1968.

COSTA, Décio Fabrício Oddone da. **Dos antecedentes da descoberta de Candeias ao Relatório Moura – Oddone, um passeio documentado por um período importante da história da exploração de petróleo no Brasil.** [S.l.]: Petrobras, [s.d.].

CRISOLIS REYES, Edgar Castañeda. **Los desafíos técnicos y tecnológicos de la expropiación petrolera en México**: el papel del Estado y la comunidad científica y tecnológica. 2011. 344 f. Tese de Doutorado em História – Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, Cidade do México, 2011.

DANTES, Maria Amélia M.; SANTOS, Joseleide Souza. Siderurgia e Tecnologia (1918–1964). In: MOTOYAMA, Shozo (Org.). **Tecnologia e Industrialização no Brasil** – Uma perspectiva histórica. São Paulo: Ed. UNESP, 1994. p. 209-250.

DIAS, José Luciano de Mattos; QUAGLINO, Maria Ana. **A questão do petróleo no Brasil**: uma história da Petrobrás. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1993.

DIÓGENES DE Almeida Campos: pedras e ossos do ofício. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2005/02/01/pedras-e-ossos-do-oficio/>. Acesso em: 25 jul. 2011.

DORTIER, J. F. **Dicionário de Ciências Humanas.** Tradução Márcia Valéria Martinez de Aguiar et. al. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

DOTT JR, R. H. From the archivist's corner – Linkages. **The Outcrop**, p. 14-17, 2011. Disponível em: <http://www.geology.wisc.edu>. Acesso em: 10 jan. 2014.

DRAIBE, Sônia. **Rumos e Metamorfoses**: Estado e Industrialização no Brasil, 1930 – 1960. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

ENSAIOS CRONOLÓGICOS sobre os precursores da Geologia no país. Disponível em:<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=517&sid=8>. Acesso em: 14 abr. 2012.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Fundação do Desenvolvimento da Educação, 1995.

FEBVRE, Lucien. **Combates pela história.** Lisboa: Editorial Presença, 1989.

FERREIRA, J. P. **Ciência e tecnologia nos países em desenvolvimento**: a experiência do Brasil. Paris: [s.n.], 1983.

FIGUEIRÔA, Silvia Fernanda de Mendonça. **As Ciências Geológicas no Brasil**: Uma História Social e Institucional, 1875-1934**.** São Paulo: Hucitec, 1997.

______. Ciências, elites e modernização em São Paulo (1886 – 1931). In: A. C. Ferreira; T. R. Luca; Z. Ioki (Org.). **Encontros com a História**: percursos históricos e historiográficos em São Paulo. São Paulo: UNESP, 1999. p. 113-129.

FILGUEIRAS, Carlos A. L. A história da ciência e o objeto de seu estudo: confrontos entre a ciência periférica, a ciência central e a ciência marginal. **Revista Química Nova**, São Paulo, v. 24, n. 5, set./out. 2001.

FREITAS FILHO, Almir Pita. Tecnologia e Escravidão no Brasil: Aspectos da Modernização Agrícola nas Exposições Nacionais da Segunda Metade do Século XIX (1861 – 1881). **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v.11, n. 22, p. 71-92, mar./ago. 91.

FUTAI, Marcos Massao. **História da Mecânica dos Solos no Brasil**. Disponível em: <http://www.futai.com.br/page14.php>. Acesso em: 23 abr. 2013.

GOMES, Celso de Barros (Org.). **Geologia USP – 50 anos.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Instituto de Geociências da USP, 2007.

GUSMÃO, Luiz Guilherme de Sá. Recursos Enegéticos. In: SERAFIM, Carlos Frederico Simões; CHAVES, Paulo de Tarso (Org.). **O Mar no Espaço Geográfico Brasileiro**. (Coleção Explorando o Ensino. Geografia, 8). Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica, 2005.

HEIZER, Alda. Ciência para todos: a exposição de Paris de 1889 em revista. **Revista de História e Estudos Culturais**, ano 6, v. 6, n. 3, jul,/ago./set. 2009.

HOBSBAWN, Eric. Nação e Nacionalismo. **Revista Ler História**, Lisboa, n. 5, 1985.

HUMPHREY, F. L. **Programa futuro proposto para o curso de Geologia de Petróleo.** Salvador: [s.n.], 1961. Acervo Frederico Waldemar Lange. Caixa 114.

HUMPREY, William E.; SANFORD, Robert M.. Walter Karl Link (1902 – 1982). **Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists.**, Tulsa, v. 67, n. 6, jun. 1983, p. 1039-1040.

IANNUZZI, Roberto; FRANTZ, José Carlos. **50 anos de geologia**: Irajá Damiani Pinto: história e memória. Porto Alegre: Editora Comunicação e Identidade, 2007.

KLAUCK, Aline Gabriela; BRUNETTO, Sarue. O Mapa da Minas. **Revista Santa Catarina em História**, Florianópolis, v. 7, n. 1, 2013.

LAFUENTE, Antonio; LÓPEZ-OCÓN, Leoncio. Bosquejos de la ciencia nacional em la América Latina del siglo XIX. **Asclepio – Revista de historia de la medicina y de la ciência**, v. 2, n. 2, 1998, p, 5-10.

LEAL, Luiz Rogério Bastos; LEÃO, Irton Villas. Geologia na Bahia: 50 anos de história e desafios para a sociedade do futuro. **Boletim de Geociências da Petrobras**, v. 16, n. 2, maio/nov. 2008.

LEONCY, Léo Ferreira. O regime jurídico da mineração no Brasil. **Paper 073 do NAEA**, fev. 1997. Disponível em: <http://www.ufpa.br/naea/novosite/paper/117>. Acesso em: 18 ago. 2013.

MACHADO, Maria Margarida; GARCIA, Lênin Tomazett. Passado e presente na formação de trabalhadores jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, v. 1, n. 1, p. 45-64, 2013.

MANSANO, Renato Brandão. **Engenharia de Perfuração e completação em poços de petróleo**. Florianópolis:

Universidade Federal de Santa Catarina, 05 de agosto de 2004. Palestra.

MARINHO JÚNIOR, Ilmar Penna. **Petróleo**: política e poder: um novo choque do petróleo? Rio de Janeiro: José Olympio, 1989.

MARTINS, Luciano. **Pouvoir et développement économique** – formation et evolution des structures politiques au Brésil. Paris: Éditions anthropos, 1976.

MEDINA PENA, Luis. **La invención del sistema político mexicano**. México: Fondo de Cultura Econômica, 2004.

MELLO, João Manuel Cardoso de; NOVAIS, Fernando Antonio. Capitalismo tardio e sociabilidade moderna. In: SCHWARCZ, Lilia Moritz (Org.). **História da vida privada no Brasil**: contrastes da intimidade contemporânea. São Paulo: Companhia das letras, 1998. p. 586-588

MEMÓRIAS DA Bioestratigrafia e da Paleontologia nos 50 anos da Petrobras. Rio de Janeiro: Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello, 2003.

MENDONÇA, Sônia Regina de. As bases do desenvolvimento capitalista dependente: da industrialização restringida à internacionalização. In: LINHARES, Maria Yedda. **História Geral do Brasil.** 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1990.

MIRANDA, Francisco Cavalcanti Pontes de. **Comentários à Constituição de 1946.** 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Borsoi, 1960. t. 5.

MONTEIRO, Denise Mattos. Política de terras no Brasil: elite agrária e reações à legislação fundiária na passagem do

império para a república. **Revista História econômica & história de empresas**, v.2, p. 53-73, 2002.

MORAIS, José Mauro de. **Petróleo em águas profundas** – Uma história tecnológica da Petrobras na exploração e produção *offshore*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Petrobras, 2013.

MOURA, Pedro de; CARNEIRO, Felisberto Olímpio**. Em busca do petróleo brasileiro.** Ouro Preto: Fundação Gorceix, 1976.

NETO, José Benedito Ortiz; COSTA, Armando João Dalla. A Petrobrás e a exploração de Petróleo Offshore no Brasil: um approach evolucionário. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 1, p. 95-109, jan./mar. 2007.

NOBRE, Júlio Cesar de Almeida; RIBEIRO PEDRO, Rosa Maria Leite. Reflexões sobre possibilidades metodológicas da Teoria Ator-Rede. **Cadernos Unifoa**, n. 14, p. 47-56, dez. 2010.

O PETRÓLEO no Brasil. Disponível em: <http://blog.planalto.gov.br/wp-content/uploads/timeline/fotos/1939-1941.jpg. Acesso em: 25 abr. 2013.

ODELL, Peter R. **Geografia econômica do petróleo.** Tradução Jairo José Farias Rio de Janeiro: Zahar, 1966.

OLIVEIRA, Julia Chinellato Tulimoski de. **A História do Petróleo no Estado de São Paulo, antes do monopólio da Petrobras (1872 – 1953)**. 2010. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) – Universidade Estadual de Campinhas, Campinas, 2010.

OLIVEIRA, Lúcia Lippi. **A Questão Nacional na Primeira República**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

______; VELOSO, Monica Pimenta; GOMES, A. C. **Estado Novo**: ideologia e poder. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

OLIVER, Graciela de Souza; FIGUEIRÔA, Silvia Fernanda de Mendonça. Características da institucionalização das ciências agrícolas no Brasil. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 104-115, jul./dez. 2006.

ÔNIBUS FINANCIADO pela CAGE para a USP. 1959. Disponível em: <http://www.figueiradaglete.com.br/T62_onibusCAGE.jpg.>. Acesso em: 13 abr. 2013.

ORLANDI FILHO, Vitório; KREBS, Antonio Sílvio Jornada; GIFFONI, Luís Edmundo. Coluna White na Serra do Rio do Rastro, SC; Seção-Tipo de Unidades do Continente Gonduana no Brasil. In: Winge, M. et al. (Ed.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Disponível em: <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio024/sitio024.pdf.> Acesso em: 20 abr. 2014.

PEIXOTO, João Baptista; PEIXOTO, Walter. **Produção, transporte e energia no Brasil.** [S.l.: s.n.], 1957.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. O empresário Industrial e a Revolução Brasileira. **Revista de Administração de Empresas**, v. 2, n. 8, p. 11-27, jul. 1963.

PERFURAÇÃO. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=631&sid=23>. Acesso em: 18 abr. 2013.

PETROBRAS 50 anos. Disponível em: <http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/FatosImagens/Petrobras50anos>. Acesso em: 12 abr. 2013.

PEYERL, Drielli. **A trajetória do paleontólogo Frederico Waldemar Lange (1911-1988) e a História das**

Geociências. 2010. 116 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território)–Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2010.

REZENDE, Fernando. **Planejamento no Brasil**: auge, declínio e caminhos para a reconstrução. Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/ IPEA, 2010.

SACCHETTA, Vladimir. **Petróleo ainda que tarde**. Disponível em: <http://lobato.globo.com/novidades/novidades23.asp>. Acesso em: 5 out. 2012.

SALLES-FILHO, Sérgio. **Ciência, tecnologia e inovação** – A reorganização da pesquisa pública no Brasil. Campinas: Editora Komedi, 2000.

SIAL, Alcides Nóbrega. Cinquenta anos de Geologia em Pernambuco (1957-2007): retrospectiva. **Boletim de Geociências da Petrobras**, v. 16, n. 2, maio/nov. 2008.

SILVA, Drault Ernanny de Mello e. **A questão do petróleo**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1952.

SKIDMORE, Thomas E. **Brasil**: de Getúlio a Castello (1930 – 64). São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SMITH, Peter Seaborn. **Petróleo e política no Brasil Moderno.** Rio de Janeiro: Artenova, 1978.

SOLBERG, Carl E. **Oil and Nationalism in Argentina**: A History. Stanford: Stanford University Press, 1979.

SONDA ROTATIVA. Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br/perfuracao-de-petroleo2.htm>. Acesso em: 25 fev. 2013.

SONDAGEM A percussão. Disponível em: <http://www.nfsondas.com.br/sondagem_percussao.html>. Acesso em: 25 fev. 2013.

SOUZA, Paulo Juvêncio Berta de; LIMA, Valdir Luiz. **Avaliação das técnicas de disposição de rejeitos da perfuração terrestre de poços de petróleo**. 2002. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002.

SUZIGAN, Wilson. **Indústria brasileira**: origem e desenvolvimento. São Paulo: Hucitec; Editora da Unicamp, 2000.

TARBELL, Ida M. **The History of the Standard Oil Company**. Dover Publications: 2003.

THOM JR, W. T. **Petroleum and Coal** – The Keys to the future. Princeton: Princeton University Press, 1929.

VARGAS, Getúlio. **A política nacionalista do petróleo no Brasil**. Apresentação de Alfredo Marques Vianna. Depoimento de J. Soares Pereira. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 1964.

VARGAS, Milton. O início da pesquisa tecnológica no Brasil. In: VARGAS, Milton (Org.). **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista; Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994. p. 211-224.

WILKINSON, John. Redes, convenções e economia política: de atrito à convivência. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 28, 2004, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPOCS, 2004. p. 1-31. Paper apresentado.

YERGIN, Daniel. **O petróleo** – Uma História de Ganância, Dinheiro e Poder. Tradução Leila Marina Di Natale, Maria Cristina Guimarães e Maria Cristina L. de Góes. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

ANEXO I – DECRETOS E DECRETOS-LEIS FEDERAIS

▶ 1864

Decreto n° 3.352-A, de 30 de novembro de 1864

Concede a Thomaz Denuy Sargent faculdade pelo prazo de noventa annos para, por si ou por meio de uma Companhia, estrahir turfa, petroleo e outros mineraes nas Comarcas do Camamú e Ilhéos, da Provincia da Bahia.

▶ 1872

Decreto n° 5.014, de 17 de julho de 1872

Concede a Luiz Matheus Maylaski permissão por dous annos para explorar carvão de pedra e petroleo nas comarcas de Sorocaba, Itapetininga e Itú, na Provincia de S. Paulo.

Decreto n° 5.050, de 14 de agosto de 1872

Concede aos Drs. Cyrino Antonio de Lemos e João Baptista da Silva Gomes Barata, permissão por dous annos para explorarem minas de carvão de pedra e petroleo na comarca da capital da Provincia de S. Paulo.

▶ 1874

Decreto n° 5.732, de 27 de agosto de 1874

Proroga por um anno o prazo marcado aos Bachareis Cirino Antonio de Lemos e José Baptista da Silva Gomes Barata, no Decreto nº 5050 de 14 de Agosto de 1872, para a exploração de minas de carvão e petroleo na comarca da capital da Provincia de S. Paulo.

▶ 1882

Decreto n° 8.416, de 11 de fevereiro de 1882

Concede privilegio a Antonio Lopes Cardozo para o processo de sua invenção destinado a tornar o petróleo inexplosivo, desinfectado e colorado.

Decreto n° 8.703, de 7 de outubro de 1882

Concede permissão a Gustavo Emílio Olander para explorar jazidas de petróleo nas comarcas de Campo Largo e da Lapa, na província do Paraná.

▶ 1883

Decreto n° 8.840, de 5 de janeiro de 1883

Concede permissão ao Dr. Gustavo Luiz Guilherme Dodt e Bacharel Tiberio César de Lemos para explorarem mineraes [inclusive petróleo] na Provincia do Maranhão.

Decreto n° 8.983, de 4 de agosto de 1883

Proroga o prazo concedido a Antonio Lopes Cardoso, para o processo de sua invenção, destinado a tornar o kerosene ou petróleo inexplosivo.

▶ 1885

Decreto n° 9.444, de 20 de junho de 1885

Concede permissão a Manoel Vidal Barbosa Lage para explorar carvão de pedra o petróleo na Provincia de Minas Geraes .

Decreto nº 9.493, de 5 de setembro de 1885

Renova a concessão de que trata o Decreto n. 5744[150] de 16 de Setembro de 1874 para exploração de carvão de pedra e petróleo na Provincia de S. Paulo.

---

[150] O Decreto nº 5744, de 16 de setembro de 1874 faz menção apenas a lavra de carvão de pedra de água branca. Ao renovar a concessão por meio do Decreto nº 9493, de 5 de setembro de 1885, adiciona-se a exploração de petróleo.

▶ 1887

Decreto nº 9.724, de 19 de fevereiro de 1887

Concede permissão a Henri Raffard para transferir ao Major Francisco de Assis Paula Assumpção a concessão de que trata o Decreto n. 9493 de 5 de Setembro de 1885.

▶ 1888

Decreto nº 10.037, de 15 de setembro de 1888.

Concede permissão a Ignacio de Souza Lages para explorar carvão de pedra, petróleo e outros mineraes no município do Cametá, Provincia do Pará.

Decreto nº 10.073, de 8 de novembro de 1888

Concede permissão a Tito Livio Martins para explorar petróleo e outros mineraes no município do Tatuhy, da Provincia de S. Paulo.

Decreto nº 10.105, de 1 de dezembro de 1888

Proroga por um anno o prazo marcado no Decreto n. 9724 de 19 de Fevereiro de 1887 para conclusão dos trabalhos de exploração de carvão de pedra e petróleo no município de Tatuhy, da Provincia de S. Paulo.

▶ 1889

Decreto nº 10.239, de 2 de maio de 1889

Concede permissão a João Maria do Valle, Engenheiro Abdon Felinto Milanez e Emilio de Menezes para explorarem carvão de pedra, petróleo e outros mineraes nos vales dos ribeirões Cannavieiras e Cubatão, no município de Guaratuba, Provincia do Paraná.

Decreto nº 10.347, de 6 de setembro de 1889

Concede permissão a João Moreira da Silva para explorar carvão de pedra e outros mineraes, petroleo e outras substancias betuminosas, na Provincia de Santa Catharina.

Decreto nº 10.361, de 14 de setembro de 1889

Concede permissão a Raulino Julio Adolpho Horn para explorar petroleo e outros óleos mineraes na Provincia de Santa Catharina.

Decreto nº 10.431, de 9 de novembro de 1889

Concede permissão a Adam Benaion para explorar petróleo , carvão de pedra e outros mineraes na Provincia do Pará.

Decreto nº 10.445, de 9 de novembro de 1889

Concede a Tito Livio Martins prorogação por um anno do prazo marcado no Decreto n. 10.073 de 8 de Novembro de 1888.

▶ 1890

Decreto nº 393, de 12 de maio de 1890

Concede permissão ao Dr. Almir Parga Nina para, por si ou por meio de uma companhia, explorar oleos mineraes [inclusive petróleo] no Estado do Maranhão.

Decreto nº 670, de 18 de agosto de 1890

Concede permissão a Tito Livio Martins para a lavra de petróleo e outros mineraes no municipio de Tatuhy, Estado de S. Paulo.

Decreto nº 1.114, de 29 de novembro de 1890

Proroga o prazo marcado a Raulino Julio Adolpho Horn para explorar petroleo e outros óleos mineraes no Estado de Santa Catharina.

▶ 1897

Decreto nº 2.471, de 8 de março de 1897

Approva , com alteração, os estatutos da Empreza Industrial de Petroleo e autorisa a mesma a funcionar.

▶ 1912

Decreto nº 9.335, de 17 de janeiro de 1912

Concede a Standard Oil Company of Brasil, actual denominação da Empreza lndustrial de Petroleo, autorização para continuar a funcionar na Republica.

▶ 1913

Decreto nº 10.168, de 9 de abril de 1913

Concede autorização à The Anglo Mexican Petroleum Products Company, Limited, para funcionar na República.

▶ 1917

Decreto nº 12.438, de 11 de abril de 1917

Concede autorização a "The Anglo Mexican Petroleum Products Company, Limited", para substituir esta denominação pela de "Anglo Mexican Petroleum Company, Limited".

▶ 1932

Decreto nº 21.414, de 17 de maio de 1932

Autoriza a Companhia Brasileira de Petróleo a prosseguir nos contratos de cessão e arrendamento de sub-solos de propriedades territoriais no município de Pirajú, no Estado de São Paulo.

Decreto nº 21.415, de 17 de maio de 1932

Autoriza a incorporação pelos Srs. J. B. Monteiro Lobato, M. L. de Oliveira Filho e L. A. Pereira de Queiroz de tema sociedade anônima com sede em São Paulo e capital de 3.000:000$0 (três mil contos de réis), exclusivamente nacional, com o objetivo de pesquisar formações petrolíferas e explorar as respectivas jazidas.

Decreto nº 22.210, de 13 de dezembro de 1932

Autoriza Th. Marinho de Andrade, Augusto Leal de Barros e Constantino Badesco Dutza a organizarem

uma sociedade para a exploração de petróleo , com a denominação de Companhia Nacional para Exploração de Petroleo .

▶ 1933

Decreto nº 22.932, de 12 de julho de 1933

Autoriza Avelino Barreto a contratar, sem privilegio, pesquiza e exploração de petrôleo e asfaltite no município de Botucatú, Estado de São Paulo, e a organizar uma sociedade para a exploração do contrato.

Decreto nº 23.225, de 17 de outubro de 1933

Autoriza, sem privilégio, a Companhia Brasileira de Petroleo Cruzeiro do Sul, a contratar com Rita Spinola Dias, proprietária da Fazenda Bofete, no município de Porangaba, e com Adelaide Barnaley Guedes, ou seus sucessores, proprietária da Fazenda Pederneiras, no município de Tatuí, ambos os municípios do Estado de São Paulo, a pesquisas e exploração de petroleo que existir nas referidas Fazendas.

Decreto nº 23.572, de 12 de dezembro de 1933

Autoriza Th. Marinho de Andrade, Augusto Leal de Barros e Constantino Badesco Dutza a incluirem os contratos que os mesmos fizeram com Rodolfo Jacob e Elói José Núncio, nas áreas de que trata o art. 1º do decreto n. 22.210, de 13 de dezembro de 1932, para pesquiza e exploração de petróleo por internação da sociedade "Companhía Nacional para Exploração de Petróleo", em organização, e dá outras providências.

Decreto nº 23.575, de 12 de dezembro de 1933

Autoriza, sem privilégio, à Companhia Brasileira de Petróleo, sociedade anônima, com sede na Capital Federal, a contratar a aquisição ou, arrendamento de propriedades territoriais, no município de Ribeirão Claro, no Estado do Paraná, para a pesquisa e exploração de petróleo.

▶ 1934

Decreto nº 23.752, de 16 de janeiro de 1934

Autoriza seu privilégio, a Companhia Geral de Petróleo Pan-Brasileira, com séde na Capital Federal, a contratar a aquisição ou arrendamento de propriedades territoriais no município de Ribeirão Claro, Estado do Paraná, para a pesquisa e exploração de petróleo.

Decreto nº 24.377, de 12 de junho de 1934

Autoriza, sem privilégio, a Companhia Brasileira de Petróleo, sociedade anônima, com sede na Capital Federal, a:

1) Contratar o arrendamento de terrenos pertencentes a particulares, situadas no munícipio de Reserva, no Estado do Paraná, para o fim de pesquisar petróleo;
2) Celebrar contratos de opção de compra dos aludidos terrenos; e
3) Adquirir as jazidas de petróleo porventura existentes no sub-solo dos mesmos.

▶ 1936

Decreto nº 1.041, de 20 de agosto de 1936

Approva a relação do pessoal contractado para estudos geologicos e pesquizas de petroleo no Territorio do Acre e Estado do Amazonas.

▶ 1937

Decreto nº 1.849, de 3 de agosto de 1937

Autoriza o cidadão brasileiro Silvio Fróis Abreu a pesquisar petroleo e gases naturais numa área de 175,84 hectares na ilha Itaparica, município de Itaparica, Estado da Baía.

Decreto nº 1.850, de 3 de agosto de 1937

Autoriza o cidadão brasileiro Edgard Frias Rocha a pesquisar petróleo e gases naturais em terrenos

particulares situados no distrito de Mapele, município de Matoim, Estado da Baía.

Decreto nº 1.870, de 10 de agosto de 1937

Autoriza o cidadão brasileiro Sílvio Fróis Abreu a pesquisar petróleo e gases naturais numa área de 224,16 hectares na ilha de Santo Amaro, município de Itaparica, Estado da Baía.

Decreto nº 2.119, de 9 de novembro de 1937

Autoriza os cidadãos brasileiros Olímpio José Brochado, Firmino de SantAna e Quineto Gusmão Rocha a pesquisarem petróleo em terrenos de marinha situados no lugar denominado "Porto de Sauípe, município de Entre Rios, Estado da Baía.

Decreto nº 2.189, de 21 de dezembro de 1937

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Carlos Dias de Avila Pires, a pesquisar petróleo e gazes naturais no município de Monte Negro, Estado da Baía.

Decreto nº 2.190, de 21 de dezembro de 1937

Autoriza, a título provisório, a Sociedade Brasileira de Pesquisas Mineralógicas Limitada, a pesquisar petróleo e gazes naturais, no litoral do Estado da Baía.

Decreto nº 2.191, de 21 de dezembro de 1937

Autoriza, a título provisório, a Sociedade Brasileira de Pesquisas Mineralógicas Limitadas, sociedade organizada no Brasil, a pesquizar petrôleo e gazes naturais, no litoral do Estado da Baía.

Decreto nº 2.192, de 21 de dezembro de 1937

Autoriza, a título provisório, a Emprêsa Nacional se Investigação Geológicas Limitada, sociedade organizada no Brasil, a pesquisar petróleo e gases naturais no litoral do Estado da Baía.

Decreto nº 2.193, de 21 de dezembro de 1937

Autoriza, a título provisório, a Emprêsa Nacional de Investigações Geológicas Limitada, sociedade organizada no Brasil, a pesquisar petróleo e gases naturais na ilha Itaparica, município de Itaparica, Estado da Baía.

Decreto-Lei nº 89, de 21 de dezembro de 1937

Aprova o Protocolo especial sobre Ligações ferroviárias e aproveitamento do petróleo boliviano assinado em La Paz, em 25 de novembro de 1937.

Decreto nº 2.217, de 28 de dezembro de 1937

Autoriza a título provisório, o cidadão brasileiro Salvador Prioli Júnior por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo e gases naturais, no Estado de Sergipe.

▶ 1938

Decreto-Lei nº 366, de 11 de abril de 1938

Incorpora ao Código de Minas, decreto n. 24.642, de 10 de julho de 1934, novo título, em que se institue o regime Legal das jazidas de petróleo e gases naturais, inclusive os gases raros.

Decreto-Lei nº 380, de 18 de abril de 1938

Aprova o Tratado sobre a saida e o aproveitamento do petróleo boliviano, entre o Brasil e a Bolívia, firmado no Rio de Janeiro, a 25 de fevereiro de 1938.

Decreto-Lei nº 395, de 29 de abril de 1938

Declara de utilidade pública e regula a importação, exportação, transporte, distribuição e comércio de petróleo bruto e seus derivados, no território nacional, e bem assim a indústria da refinação de petróleo importado em produzido no país, e dá outras providências.

Decreto nº 2.616, de 4 de maio de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Alberto Hofmann, por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo na região da "Serra da Taquara Verde, município de Rio Caçador, Estado de Santa Catarina.

Decreto nº 2.800, de 29 de junho de 1938

Autoriza, o título provisório, o cidadão brasileiro Francisco de Sá Lessa por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo e gases naturais no município de Alagoas, Estado de Alagoas.

Decreto nº 2.801, de 29 de junho de 1938

Autoriza, o título provisório, o cidadão brasileiro Tadeu de Araújo Medeiros por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo e gases naturais no município de Alagoas, Estado de Alagoas.

Decreto nº 2.802, de 29 de junho de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Eudoro Lemos de Oliveira, por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo e gases naturais no município de Coruripe, Estado de Alagoas.

Decreto nº 2.803, de 29 de junho de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Otávio Barbosa de Couto e Silva, por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo e gases naturais nos municípios de Socorro e Laranjeiras, Estado de Sergipe.

Decreto nº 2.804, de 29 de junho de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Eurico de Rocha Portela, por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo e gases naturais no município de Maceió, Estado de Alagoas.

Decreto nº 2.805, de 29 de junho de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Cristiano Heyn Hamann, por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo e gases naturais no município de Piassubussú, Estado de Alagoas.

Decreto nº 2.806, de 29 de junho de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Oscar Edvaldo Portocarreiro, por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo e gases naturais no município de Santo Amaro, Estado de Sergipe.

Decreto-Lei nº 538, de 2 de julho de 1938[151]

Organiza o Conselho nacional do petróleo, define suas atribuições e dá outras providências.

Decreto-Lei nº 533, de 5 de julho de 1938

Prorroga o prazo a que se refere o § 1º do art. 4º do decreto-lei n. 395, de 29 de abril de 1938.

Decreto-Lei nº 538, de 7 de julho de 1938

Organiza o Conselho nacional do petróleo, define suas atribuições e dá outras providências.

Decreto nº 2.999, de 17 de agosto de 1938

Autoriza, título provisório, o cidadão brasileiro Elpidio Domingues Lins, a pesquisar petróleo e gás natural no município de Recife, capital do Estado de Pernambuco.

---

[151] Há registro, na base de dados constante do site do Senado Federal, que o mesmo Decreto-Lei nº 538 (que cria o Conselho Nacional do Petróleo) teve duas edições, sendo uma de 2 de julho de 1938, publicada na Coleção das Leis do Brasil em 31 de dezembro de 1938 e outra, de 7 de julho de 1938, publicada no Diário Oficial da União em 8 de julho 1938. Em razão de não estar disponível o acesso ao conteúdo do primeiro documento, não é possível saber se ele é idêntico ao editado posteriormente (ao qual se teve acesso). Optou-se por manter o registro da existência dos dois documentos, de forma a demonstrar o poder do Estado quando da criação do Conselho Nacional do Petróleo.

Decreto nº 3.004, de 19 de agosto de 1938

Declara sem efeito o decreto n. 2.616, de 4 de maio de 1938, autorizando, a título provisório, o cidadão brasileiro Alberto Hofmann, por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petroleo na região "Serra da Taquara Verde", município de Rio Caçador, Estado de Santa Catarina.

Decreto nº 3.008, de 19 de agosto de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Alberto Hofmann, por si ou sociedade que organizar, a pesquisar petróleo na região da "Serra da Taquara Verde", município de Rio Caçador, Estado de Santa Catarina.

Decreto nº 3.097, de 22 de setembro de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Vitor Amaral Freire, por si ou pela "Companhia Matogrossense de Petróleo, em organização, a pesquisar petróleo e gases naturais em terrenos de fronteira situados no município de Corumbá, Estado de Mato Grosso.

Decreto nº 3.098, de 22 de setembro de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Vitor Amaral Freire, por si ou pela "Companhia Matogrossense de Petróleo", em organização, a pesquisar petróleo e gases naturais em terrenos de fronteira, situados no município de Corumbá, no Estado de Mato Grosso.

Decreto nº 3.099, de 22 de setembro de 1938

Autoriza, a título provisório, o cidadão brasileiro Vitor Amaral Freire, por si ou pela "Companhia Matogrossense de Petróleo", em organização, a pesquisar petróleo e gases naturais em terrenos de fronteira situados em Porto Esperança, município de Corumbá, Estado de Mato Grosso.

Decreto-Lei nº 747, de 29 de setembro de 1938

Abre, pelo Ministério da Fazenda, o crédito especial de 750:000$000 para o Conselho Nacional do Petróleo.

Decreto nº 3.131, de 05 de outubro de 1938

Promulga o Tratado sobre saída e aproveitamento do petróleo boliviano, entre o Brasil e a Bolívia, firmando no Rio de Janeiro a 25 de fevereiro de 1938.

Decreto-Lei nº 804, de 24 de outubro de 1938

Prorroga o prazo de que trata o parágrafo único do art. 3º do decreto-lei n. 395, de 29 de abril de 1938.

Decreto-Lei nº 842, de 9 de novembro de 1938

Fixa os vencimentos dos membros da Comissão Executiva do Conselho nacional do petróleo e dá outras providências.

Decreto nº 3.344, de 30 de novembro de 1938

Declara caduca a autorização conferida a Avelino Barreto, pelo decreto n. 22.932, de 12 de julho de 1933, para, sem privilégio, contratar a pesquisa e exploração de petróleo e asfaltite em terras situadas no município de Botucatú, Estado de São Paulo, bem como a organizar sociedade para exploração dos contratos que realizar.

Decreto nº 3.452, de 14 de dezembro de 1938

Declara caduca a autorização conferida a Olimpio José Brochado, Firmino de Sant'Anna e Quineto Gusmão Rocha, pelo decreto número 2. 119, de 9 de novembro de 1937, para pesquisar petróleo em terrenos de marinha situados no lugar denominado Porto de Sauípe, no Municipio de Entre Rios, Estado da Baía.

Decreto-Lei nº 961, de 17 de dezembro de 1938

Dá nova redação ao n. I do art. 3º do decreto-lei n. 395, de 29 de abril de 1938.

ANEXO II – TABELA 14

TABELA 14. Sondagens para petróleo efetuadas pelo governo federal em todo o território nacional de 1919 a 1928

SONDAGENS PARA PETRÓLEO EFETUADAS PELO GOVÊRNO FEDERAL EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL, de 1919 a 1928.

Estados	Localidades	Encarregados	Início	Fim	Prof. metros
1) — Paraná	Marechal Mallet	R. Lima Coelho	18- 8-19	7- 7-20	84,77
2) — Alagoas	Garça Torta	A. Bulhões Pedreira	14- 4-20	9- 7-20	130,26
3) — Paraná	Marechal Mallet	Alpheu Diniz Gonsalves	21- 9-20	23- 3-22	509,97
4) — Alagoas	Garça Torta	A. Bulhões Pedreira	26-11-20	24- 3-21	130,26
5) — Bahia	Ilhéus, Cururipe	Gerson Alvim	24- 2-21	8- 4-21	100,51
6) — Bahia	Ilhéus, Cururipe	Júlio Pôrto	1- 6-21	14-11-21	197,05
7) — São Paulo	Graminha, São Pedro	Gerson Alvim	12- 2-21	21- 7-22	329,43
8) — São Paulo	Querozene, São Pedro	Bourdot Dutra	5- 8-21	19-10-22	498,70
9) — Alagoas	Garça Torta	Andrade Júnior	15- 9-22	7- 7-22	152,52
10) — São Paulo	Santa Maria	Júlio Pôrto	15- 4-22	12- 8-22	211,55
11) — Bahia	Maraú	Paulino Carvalho	26- 6-22	19-11-23	387,30
12) — São Paulo	Itirapina, Rio Claro	Gerson Alvim	17- 7-22	31-10-23	324,54
13) — São Paulo	Santa Maria, São Pedro	Júlio Pôrto	4-10-22	24- 9-23	251,24
14) — Alagoas	Riacho Doce	J. F. Andrade	13-12-22	12- 2-23	41,95
15) — São Paulo	São Pedro	Bourdot Dutra	29- 2-23	26-10-24	477,53
16) — Paraná	Marechal Mallet	Paulino Carvalho	28- 7-23	5- 4-24	283,72
17) — Alagoas	Riacho Doce	Eufrásio Borges	15- 6-23	3- 6-24	220,50
18) — São Paulo	Tucum, São Pedro	Júlio Pôrto	28-11-23	30- 4-24	147,11
19) — São Paulo	Itirapina, Rio Claro	Gerson Alvim	18- 1-24	30- 5-25	100,05
20) — Bahia	Maraú	Afonso Galeão	25- 9-24	23- 7-25	240,14
21) — Alagoas	Riacho Doce	Eufrásio Borges	11-11-24	25-10-27	45-35
22) — Paraná	Marechal Mallet	Paulino Carvalho	6-12-24	7- 3-27	518,00
23) — São Paulo	Araquá, São Pedro	Bulhões Pedreira	22- 1-25	6- 8-28	380,67
24) — Pará	Itaiúba	Pedro Moura	20- 7-25	23- 9-26	445,10
25) — São Paulo	Graminha, São Pedro	Olinto Pereira	31- 7-25	19-11-27	469,01
26) — São Paulo	Alambarí, Botucatu	Couto Fernandes	1-12-25	1-12-27	446,02
27) — Bahia	Santo Amaro	E. Scorza	15- 1-26	20-10-26	91,60
28) — Rio Grande do Sul	Bela Vista, São Gabriel	Axel Löfgren	8- 2-26	25- 4-26	240,14
29) — Pará	Bom Jardim, Itaituba	Pedro Moura	16-11-26	24- 4-26	201,58

De modo geral, o tipo de sondas empregado foi o de "Ingersol Hand, Rotativa", funcionando com aço granulado. O alcance máximo, verificado, dêstes tipos de sonda, não passava de 600 a 800 metros de profundidade.

Com êsse modêlo de sonda foi atingida, por mim, em Marechal Mallet, no Paraná, (3.ª na relação supra) a profundidade máxima de 510 metros, a maior até então alcançada, quando se deu o desprendimento de gás combustível, conforme anotamos anteriormente, tendo conseguido atra-vessar uma espêssa camada de diabásio, rocha excessivamente dura e diaclasada.

Fonte: GONSALVES, 1963, p. 143

ANEXO III – SONDAS

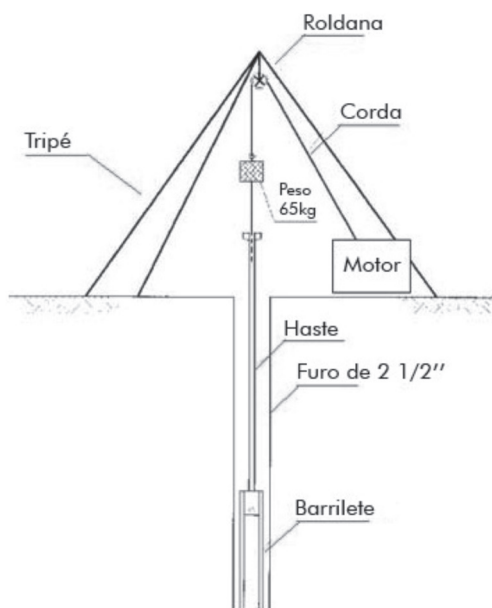



FIGURA 33. Sondagem a percussão
Fonte: SONDAGEM A..., s.d.

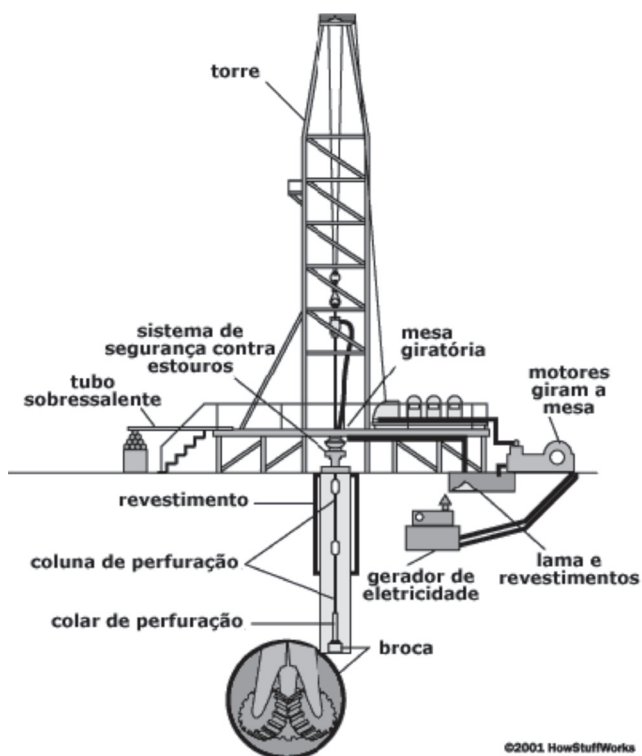



FIGURA 34. Sondagem rotativa
Fonte: SONDAGEM ROTATIVA, s.d.